Clio

6 Climatización

62 ACONDICIONADOR DE AIRE

77 11 304 423 **JUNIO 2001** **EDITION ESPAGNOLE**

"Los Métodos de reparación prescritos por el constructor en el presente documento, han sido establecidos en función de las especificaciones técnicas vigentes en la fecha de publicación de dicho documento.

Pueden ser modificados en caso de cambios efectuados por el constructor en la fabricación de los diversos órganos y accesorios de los vehículos de su marca."

RENAULT se reserva todos los derechos de autor.

Se prohíbe la reproducción o traducción, incluso parcial, del presente documento, así como la utilización del sistema de numeración de referencias de las piezas de recambio, sin la autorización previa y por escrito de Renault.

© RENAULT 2001

Acondicionador de aire

Sumario

Páginas

62 ACONDICIONADOR DE AIRE

Acondicionador de aire manual

Preliminares	62-1
Efectos cliente	62-2
Árbol de localización de averías	62-3

Acondicionador de aire regulado

Preliminares	62-27
Interpretación de los fallos	62-29
Control de conformidad	62-37
Interpretación de los estados	62-43
Interpretación de los parámetros	62-49
Efectos clientes	62-51
Árbol de localización de averías	62-51

ACONDICIONADOR DE AIRE
Diagnóstico - Preliminares

Este documento presenta el diagnóstico genérico aplicable en todos los calculadores de climatización manual montados en el Clio II a partir de junio del 2001 (versión Europa).

Para emprender un diagnóstico de este sistema, es imperativo disponer de los elementos siguientes:

- **Este capítulo del manual de reparación diagnóstico,**
- **El esquema eléctrico de la función para el vehículo considerado,**
- **Un multímetro.**

SECUENCIA GENERAL DE DIAGNÓSTICO

- Búsqueda de los documentos de "Diagnóstico" que corresponden al sistema identificado.
- Se asumen las informaciones aportadas por los capítulos preliminares.

PARTICULARIDADES DE LA CLIMATIZACIÓN MANUAL

El **bucle frío** es gestionado por el calculador de inyección y los mandos de mezcla y de reparto de la climatización son manuales, por lo que el calculador de climatización **no registra ningún fallo explotable con el útil de diagnóstico.**

Todos los fallos ligados al **bucle frío**, compresor, presostato, grupos motoventiladores y circuito de carga, **son diagnosticados por el calculador de inyección**, que recibe únicamente por parte del calculador de climatización una demanda de funcionamiento del circuito del acondicionador de aire. Para un diagnóstico completo del bucle frío, consultar el **diagnóstico del calculador de inyección**.

Por lo tanto, en esta nota sólo trataremos la búsqueda de avería por **efecto cliente**.

TRATAMIENTO DEL EFECTO CLIENTE

Este capítulo propone unos árboles de localización de averías que dan una serie de causas posibles del problema. Estos ejes de búsqueda sólo se deben utilizar en caso de que la climatización **no funciona correctamente** y de que se haya efectuado un **diagnóstico completo del bucle frío a través del diagnóstico de la inyección.**

CORRESPONDENCIAS DE LOS CONECTORES DEL CALCULADOR:

- Conector de 15 vías **verde** del calculador: **conector A**
- Conector de 10 vías **negro** del calculador: **conector B**

CONSIGNAS	Antes de intervenir, verificar que el cliente utiliza correctamente su climatización.

PROBLEMA DE DISTRIBUCIÓN DE AIRE

- PROBLEMA DE REPARTO DE AIRE — **ALP 1**
- PROBLEMA DE CAUDAL DE AIRE — **ALP 2**
- FALTA DE EFICACIA DEL DESEMPAÑADO DEL PARABRISAS — **ALP 3**
- FALTA DE EFICACIA DE LA VENTILACIÓN — **ALP 4**
- NO HAY VENTILACIÓN EN EL HABITÁCULO — **ALP 5**
- NO HAY RECICLAJE DE AIRE — **ALP 6**

PROBLEMA DE CALEFACCIÓN

- NO HAY CALEFACCIÓN O ESCASEZ DE CALEFACCIÓN — **ALP 7**
- EXCESO DE CALEFACCIÓN — **ALP 8**
- NO HAY FRÍO — **ALP 9**
- DEMASIADO FRÍO — **ALP 10**
- FALTA DE EFICACIA DE LA CLIMATIZACIÓN — **ALP 11**
- CALEFACCIÓN INSUFICIENTE EN LAS PLAZAS TRASERAS — **ALP 12**

PERTURBACIONES EN EL HABITÁCULO

- MALOS OLORES EN EL HABITÁCULO — **ALP 13**

PROBLEMA DE AGUA EN EL HABITÁCULO

- PRESENCIA DE AGUA EN EL HABITÁCULO — **ALP 14**

PROBLEMA DEL CUADRO DE MANDOS

- NO HAY ILUMINACIÓN EN EL CUADRO DE MANDOS — **ALP 15**
- DUREZA DE LOS MANDOS — **ALP 16**

ALP 1	PROBLEMA DE REPARTO DE AIRE

CONSIGNAS	Antes de intervenir, verificar que el cliente utiliza correctamente su climatización.

Poner el ventilador del habitáculo a la velocidad máxima, mando de temperatura en calor máximo o frío máximo y accionar el mando de reparto del aire. Verificar la concordancia entre la selección y la salida de aire.

¿La sensación del cliente se ha verificado?

- no → El reparto del aire es correcto. Explicar eventualmente al cliente, una vez más, el funcionamiento del sistema.
- sí ↓

Verificar visualmente o tocando, en el lado derecho del cajetín de reparto de aire, que el hecho de accionar el mando provoca efectivamente el desplazamiento de los piñones y de la palanca.

¿Hay desplazamiento?

- no → Verificar el reglaje del cable de mando de la trampilla de reparto de aire, los conductos de aireación y los aireadores.
- sí ↓

Verificar la conexión del cable en el cajetín de reparto de aire y el cuadro de mando así como el estado del cable y su sujeción.

¿Están correctos?

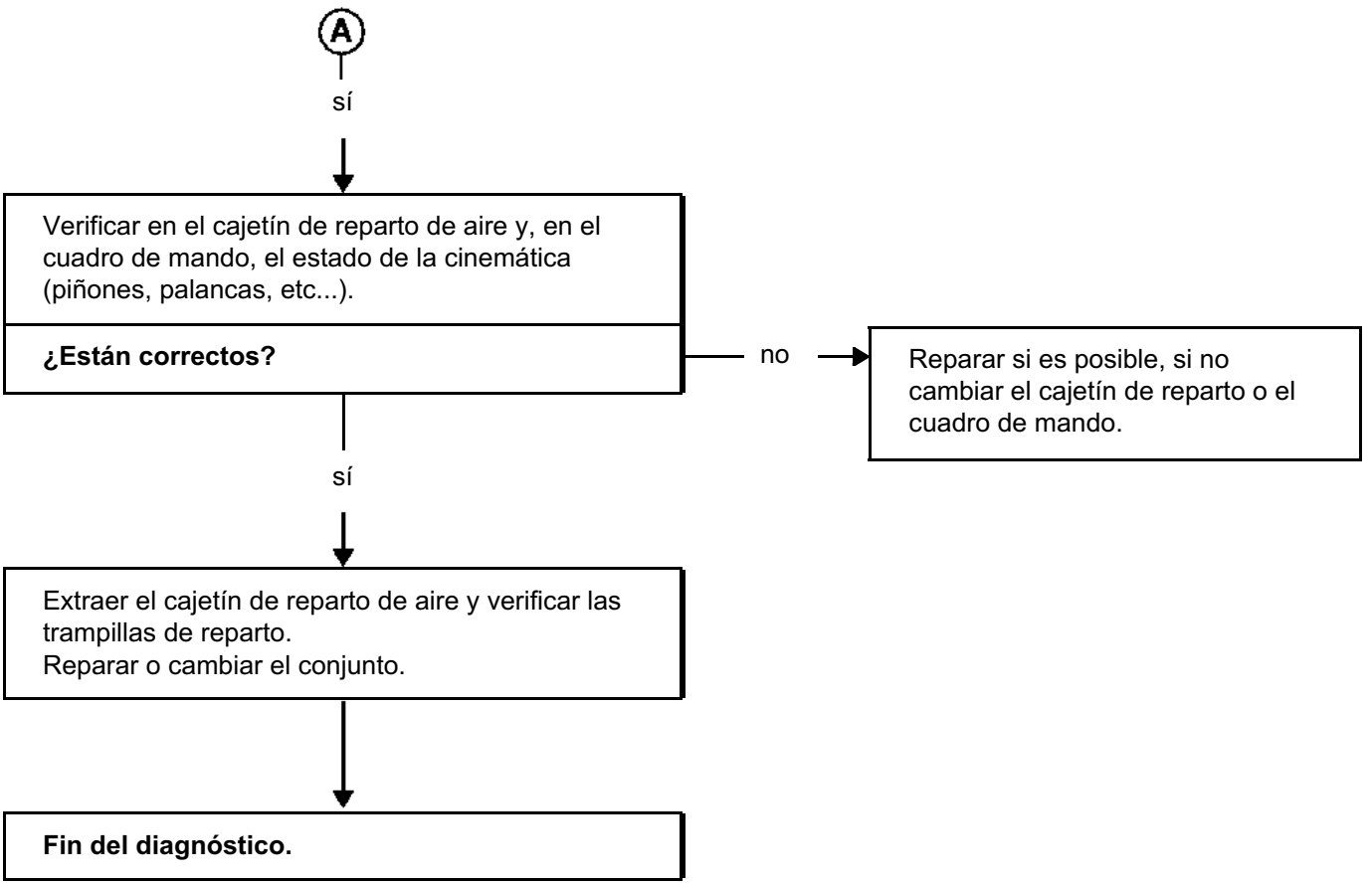
- no → Cambiar el cable de mando, reparar la conexión del cable (grapa) o cambiar la pieza defectuosa (cuadro o cajetín de reparto).
- sí ↓

Si el incidente persiste, extraer el cajetín de reparto de aire y verificar las trampillas de reparto. Reparar si es necesario.

Ⓐ

TRAS LA REPARACIÓN	Verificar el correcto funcionamiento del sistema.

ALP 1 CONTINUACIÓN	


A
sí
Verificar en el cajetín de reparto de aire y, en el cuadro de mando, el estado de la cinemática (piñones, palancas, etc...).
¿Están correctos?
no
Reparar si es posible, si no cambiar el cajetín de reparto o el cuadro de mando.
sí
Extraer el cajetín de reparto de aire y verificar las trampillas de reparto.
Reparar o cambiar el conjunto.
Fin del diagnóstico.

TRAS LA REPARACIÓN	Verificar el correcto funcionamiento del sistema.

ALP 2	PROBLEMA DE CAUDAL DE AIRE

CONSIGNAS	Antes de intervenir, verificar que el cliente utiliza correctamente su climatización. **Particularidad:** – el cajetín de resistencias y el pulsador se encuentran debajo del vano del parabrisas, en el lado del pasajero.

¿El ventilador del habitáculo **funciona**?

no → Reparar, consultar el **ALP 5**.

sí ↓

Verificar que el circuito de aire (filtro de partículas, rejilla de alero, conductos y extracciones de aire...) no esté taponado.
Asegurarse de que la hélice del pulsador esté en buen estado y solidaria de su eje.
Si es necesario reparar, limpiar o cambiar el filtro de partículas.

↓

Asegurarse de que el cajetín del pulsador está perfectamente estanco.
Reparar si es necesario.

↓

Asegurarse de que la trampilla de reciclaje no se queda cerrada en posición reciclaje mediante **el ALP 6.**

↓

¿El problema desaparece cuando se cambia el reparto de aire?

sí → Asegurarse de que las rejillas de aireación estén todas abiertas.
Si el problema persiste consultar el **ALP 1.**

no ↓

Verificar el estado del conector de 15 vías negro del cajetín de resistencias.
Reparar o cambiar el conector si es necesario.

↓

Controlar las alimentaciones después de contacto en la vía 11 del conector A y en las vías A4 y A5 del conector B del calculador de climatización, así como las masas en la vía 9 conector A del calculador de climatización y en la vía 14 y 15 del cajetín de resistencias.

↓ Ⓐ

TRAS LA REPARACIÓN	Verificar el correcto funcionamiento del sistema.

ALP 2 CONTINUACIÓN	

Ⓐ

Verificar el correcto funcionamiento del selector de velocidad del cuadro de mando asegurándose de la presencia de una alimentación después de contacto en las vías B5, B4, B1 y A1, A2 conector B del calculador de climatización respectivamente para las velocidades 1, 2, 3 y 4.

↓

Desconectar el conector del calculador de climatización y verificar **el aislamiento, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** de las uniones:

- calculador conector B **vía B5** → **vía 3** conector de 15 vías negro del cajetín de resistencias
- calculador conector B **vía B4** → **vía 4** conector de 15 vías negro del cajetín de resistencias
- calculador conector B **vía B1** → **vía 5** conector de 15 vías negro del cajetín de resistencias
- calculador conector B **vía A1** → **vía 12** conector de 15 vías negro del cajetín de resistencias
- calculador conector B **vía A2** → **vía 13** conector de 15 vías negro del cajetín de resistencias

Reparar si es necesario.

↓

Cambiar el cajetín de resistencias si las resistencias no son del orden de:
velocidad 1 (vía 3 y 12): 3,2 ± 0,2 Ω
velocidad 2 (vía 4 y 12): 1,5 ± 0,2 Ω
velocidad 3 (vía 5 y 12): 0,6 ± 0,2 Ω

↓

Fin del diagnóstico.

TRAS LA REPARACIÓN	Verificar el correcto funcionamiento del sistema.

ALP 3	FALTA DE EFICACIA DEL DESEMPAÑADO DEL PARABRISAS

CONSIGNAS	**Particularidades:** Verificar que los cristales no estén grasos en el interior, lo que disminuiría la eficacia del desempañado.

Verificar que las extracciones de aire no estén taponadas.
Reparar si es necesario.

¿El incidente persiste? — no → **Fin del diagnóstico.**

sí ↓

Asegurarse de que no haya **fugas de agua** en el habitáculo, lo que tendría como consecuencia aumentar fuertemente la tasa de humedad y disminuir la eficacia del desempañado.
Reparar si es necesario (consultar el **ALP 14**).

¿El incidente persiste? — no → **Fin del diagnóstico.**

sí ↓

¿Es un problema de reparto de aire? — sí → Consultar el **ALP 1**

no ↓

¿Es un problema de caudal de aire? — sí → Consultar el **ALP 2**

no ↓

¿Es un problema de eficacia de calefacción? — sí → Consultar el **ALP 7**

no ↓

Ⓐ

TRAS LA REPARACIÓN	Verificar el correcto funcionamiento del sistema.

ALP 3 CONTINUACIÓN	

Asegurarse de que el orificio de evacuación del agua del condensador no esté taponado.
Reparar si es necesario.

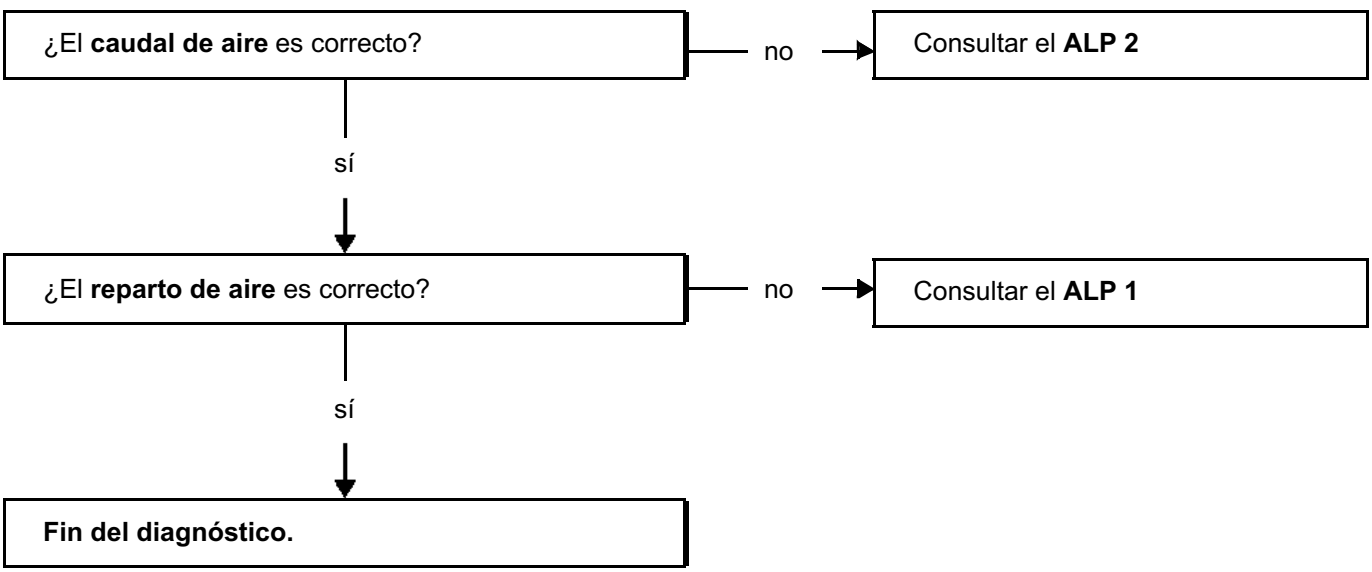
Verificar que la trampilla de reciclaje no esté bloqueada (ver **ALP 6**).
Reparar si es necesario.

Fin del diagnóstico.

TRAS LA REPARACIÓN	Verificar el correcto funcionamiento del sistema.

ALP 4	FALTA DE EFICACIA DE LA VENTILACIÓN

CONSIGNAS	Antes de intervenir, verificar que el cliente utiliza correctamente su climatización.



TRAS LA REPARACIÓN	Verificar el correcto funcionamiento del sistema.

ALP 5	NO HAY VENTILACIÓN EN EL HABITÁCULO

CONSIGNAS	Antes de intervenir, verificar que el cliente utiliza correctamente su climatización. **Particularidades:** – el cajetín de resistencias y el pulsador se encuentran debajo del vano del parabrisas lado del pasajero.

Asegurarse del correcto estado de los **fusibles**.
Reparar si es necesario.

↓

Verificar el estado del conector de 15 vías negro del cajetín de resistencias.
Reparar o cambiar el conector si es necesario.

↓

Controlar las alimentaciones después de contacto en la vía 11 del conector A y en la vía A4 y A5 del conector B del calculador de climatización, así como las masas en la vía 9 conector A del calculador de climatización y en las vías 14 y 15 conector de 15 vías negro del cajetín de resistencias.

↓

Verificar el correcto funcionamiento del selector de velocidad del cuadro de mando asegurándose de la presencia de una alimentación después de contacto en las vías B5, B4, B1 y A1, A2 conector B del calculador de climatización respectivamente para las velocidades 1, 2, 3 y 4.

↓

Desconectar el conector del calculador de climatización y verificar **el aislamiento, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** de las uniones:

- calculador conector B **vía B5** → **vía 3** conector de 15 vías negro del cajetín de resistencias
- calculador conector B **vía B4** → **vía 4** conector de 15 vías negro del cajetín de resistencia
- calculador conector B **vía B1** → **vía 5** conector de 15 vías negro del cajetín de resistencias
- calculador conector B **vía A1** → **vía 12** conector de 15 vías negro del cajetín de resistencias
- calculador conector B **vía A2** → **vía 13** conector de 15 vías negro del cajetín de resistencias

Reparar si es necesario.

↓

Ⓐ

TRAS LA REPARACIÓN	Verificar el correcto funcionamiento del sistema.

ALP 5 CONTINUACIÓN	

Ⓐ

Cambiar el cajetín de resistencias si las resistencias no son del orden:
velocidad 1 (vía 3 y 12): 3,2 ± 0,2 Ω
velocidad 2 (vía 4 y 12): 1,5 ± 0,2 Ω
velocidad 3 (vía 5 y 12): 0,6 ± 0,2 Ω

↓

Verificar el estado del conector de 2 vías negro del motoventilador.
Reparar o cambiar el conector si es necesario.

↓

Desconectar el conector del cajetín de resistencias y verificar **el aislamiento, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** de las uniones:

cajetín de resistencias conector de 15 **vías negro vías 12 y 13** → **vía 1** del conector del motoventilador del habitáculo

cajetín de resistencias conector de 15 **vías negro vías 14 y 15** → **vía 2** del conector del motoventilador del habitáculo

Reparar si es necesario.

↓

Desmontar el motoventilador y controlar su resistencia.
Cambiar el motoventilador si la resistencia no es del orden de:
0,2 < R > 0,5 Ω

↓

Asegurarse de que la hélice del grupo motoventilador no esté **rota o separada** de su eje.
Cambiar el grupo motoventilador si es necesario.

↓

Fin del diagnóstico.

TRAS LA REPARACIÓN	Verificar el correcto funcionamiento del sistema.

ALP 6	NO HAY RECICLAJE DE AIRE

CONSIGNAS	Antes de intervenir, verificar que el cliente utiliza correctamente su climatización. **Particularidades:** – el cajetín de resistencias, el pulsador y la trampilla de reciclaje de aire se encuentran debajo del vano del parabrisas, en el lado del pasajero.

Asegurarse del correcto estado de los **fusibles.**
Reparar si es necesario.

↓

Controlar visualmente o según el ruido el correcto funcionamiento de la trampilla de reciclaje.

¿Funciona la trampilla?

sí → Controlar el estado y la estanquidad de los conductos de aire, de la trampilla de reciclaje y de los aireadores, comprobando que no estén taponados.

no

↓

Controlar las alimentaciones después de contacto en la vía 11 del conector A y en la vía A4 y A5 del conector B del calculador de climatización, así como las masas en la vía 9 del conector A del calculador de climatización y en las vías 14 y 15 del conector de 15 vías negro del cajetín de resistencias.

↓

Verificar el estado del conector de 15 vías negro del cajetín de resistencias.
Reparar o cambiar el conector si es necesario.

↓

Ⓐ

TRAS LA REPARACIÓN	Verificar el correcto funcionamiento del sistema.

ALP 6 CONTINUACIÓN	

Ⓐ

Desconectar el conector del calculador de climatización y verificar **el aislamiento, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** de las uniones:

calculador conector A **vía 10** → **vía 2** conector de 15 vías negro del cajetín de resistencias

calculador conector A **vía 14** → **vía 1** conector de 15 vías negro del cajetín de resistencias

Reparar si es necesario.

↓

Controlar **la resistencia** entre las vías C y B del conector de 2 vías negro del cajetín de resistencias.
Si la resistencia no es del orden de 38 Ω ± 0,2 Ω desmontar el grupo motoventilador para acceder al motor de reciclaje de aire.

↓

Controlar el estado del motor de reciclaje y de su cableado de alimentación.

↓

Fin del diagnóstico.

TRAS LA REPARACIÓN	Verificar el correcto funcionamiento del sistema.

ALP 7	NO HAY CALEFACCIÓN O ESCASEZ DE CALEFACCIÓN

CONSIGNAS	Antes de intervenir, verificar que el cliente utiliza correctamente su climatización.

¿El **caudal de aire** es correcto?
- no → Consultar el **ALP2**, problema de caudal de aire.
- sí ↓

¿El **reparto de aire** es correcto?
- no → Consultar el **ALP1**, problema de reparto de aire.
- sí ↓

Con el motor caliente, poner la posición calor máximo.
¿El aire soplado está caliente?
- sí → Explicar eventualmente al cliente, una vez más, el funcionamiento del sistema.
- no ↓

Verificar el estado y el reglaje de los cables de mando de la trampilla de mezcla.

↓

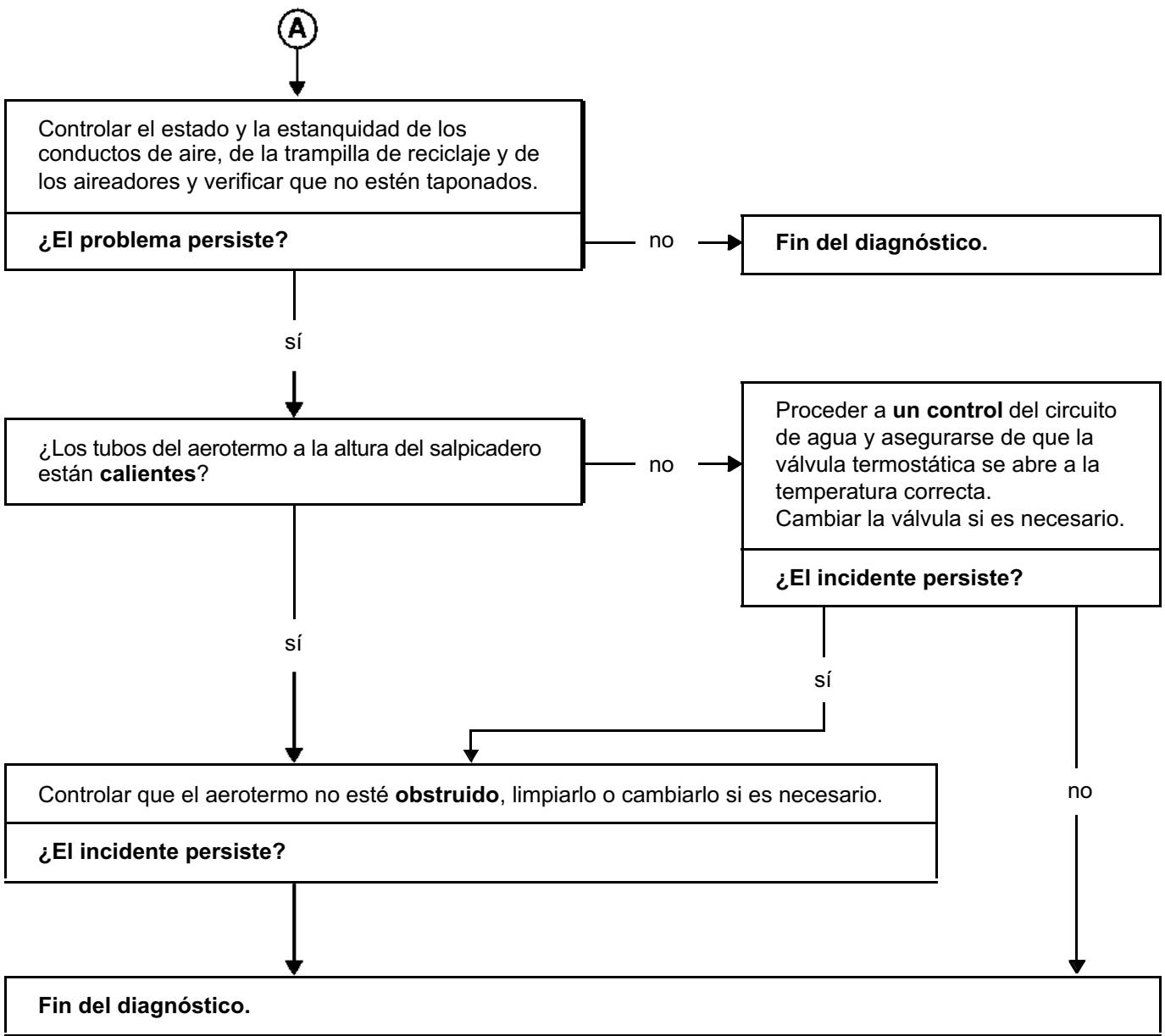
Verificar el estado y el correcto funcionamiento de la trampilla de mezcla.

↓

Ⓐ

TRAS LA REPARACIÓN	Verificar el correcto funcionamiento del sistema.

ALP 7 CONTINUACIÓN	


A
Controlar el estado y la estanquidad de los conductos de aire, de la trampilla de reciclaje y de los aireadores y verificar que no estén taponados.
¿El problema persiste?
no
Fin del diagnóstico.
sí
¿Los tubos del aerotermo a la altura del salpicadero están calientes?
no
Proceder a un control del circuito de agua y asegurarse de que la válvula termostática se abre a la temperatura correcta.
Cambiar la válvula si es necesario.
¿El incidente persiste?
sí
sí
Controlar que el aerotermo no esté obstruido, limpiarlo o cambiarlo si es necesario.
¿El incidente persiste?
no
Fin del diagnóstico.

TRAS LA REPARACIÓN	Verificar el correcto funcionamiento del sistema.

ALP 8	EXCESO DE CALEFACCIÓN

CONSIGNAS	Antes de intervenir, verificar que el cliente utiliza correctamente su climatización.

¿El **caudal de aire** es correcto?

no → Consultar el **ALP2**, problema de caudal de aire.

sí ↓

¿El **reparto de aire** es correcto?

no → Consultar el **ALP1**, problema de reparto de aire.

sí ↓

Verificar el estado y el reglaje del cable de mando de la trampilla de mezcla.

↓

Controlar el estado y el correcto funcionamiento de la trampilla de mezcla.

↓

Controlar **el estado y la estanquidad** de los conductos de aire, de la trampilla de reciclaje y de los aireadores y verificar que no estén taponados.

↓

Proceder a **un control** del circuito de agua y asegurarse de que la válvula termostática se abre a la temperatura correcta.
Cambiar la válvula si es necesario.

↓

Ⓐ

TRAS LA REPARACIÓN	Verificar el correcto funcionamiento del sistema.

ALP 8 CONTINUACIÓN	

Asegurarse de que la trampilla de reciclaje está realmente en la posición **aire exterior**.
Reparar si es necesario.

Fin del diagnóstico.

TRAS LA REPARACIÓN	Verificar el correcto funcionamiento del sistema.

ALP 9	NO HAY FRÍO

CONSIGNAS	Antes de intervenir, verificar que el cliente utiliza correctamente su climatización.

¿El **caudal de aire** es correcto?

no → Consultar el **ALP2**, problema de caudal de aire.

sí

¿El **reparto de aire** es correcto?

no → Consultar el **ALP1**, problema de reparto de aire.

sí

Controlar las **eventuales fugas** del circuito del acondicionador de aire.

Controlar **la carga** del fluido frigorígeno (650 g ± 35 g).

Controlar **el estado de la correa** del compresor del acondicionador de aire, así como su tensión.
Reparar si es necesario.

Verificar **el estado** de los fusibles.
Reparar si es necesario.

Verificar **el estado** del conector del calculador de climatización, así como los del calculador de inyección.
Reparar si es necesario.

Ⓐ

TRAS LA REPARACIÓN	Verificar el correcto funcionamiento del sistema.

ALP 9 CONTINUACIÓN	

Ⓐ

Desconectar los conectores de los calculadores y verificar **el aislamiento, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** de la unión:
calculador de climatización conector A vía 12 → calculador de inyección (consultar esquemas de la gama y del vehículo concernido).

Controlar, con el motor girando y con la climatización en funcionamiento, una alimentación de 12 voltios en la vía 12 del conector A del calculador de climatización para verificar el envío de demanda de climatización del calculador de climatización al calculador de inyección.

¿Hay alimentación?

sí → **Hacer un control completo** del bucle frío, a través del diagnóstico de la inyección.

no

Controlar las alimentaciones después de contacto en la vía 11 del conector A y en las vías A4 y A5 del conector B del calculador de climatización, así como la masa en la vía 9 conector A del calculador de climatización.
Si el problema persiste, cambiar el calculador de climatización.

Fin del diagnóstico.

TRAS LA REPARACIÓN	Verificar el correcto funcionamiento del sistema.

ALP 10	DEMASIADO FRÍO

CONSIGNAS	Antes de intervenir, verificar que el cliente utiliza correctamente su climatización.

¿El **caudal de aire** es correcto?

no → Consultar el **ALP2**, problema de caudal de aire.

sí ↓

¿El **reparto de aire** es correcto?

no → Consultar el **ALP1**, problema de reparto de aire.

sí ↓

Verificar **el estado** y el reglaje del cable de mando de la trampilla de mezcla.

↓

Controlar **el estado y la estanquidad** de la trampilla de mezcla.

↓

Controlar **la correcta subida de la temperatura** del motor.
Si es necesario, hacer un **control y una purga** del circuito de refrigeración.

↓

Controlar **con el motor girando y con la climatización parada** la ausencia de demanda de climatización del calculador de climatización al calculador de inyección en la vía 12 del conector A del calculador de climatización.

¿Hay alimentación?

sí → **Cambiar** el calculador de climatización.

no ↓

Hacer un **control de la inyección** mediante el útil de diagnóstico.

↓

Fin del diagnóstico.

TRAS LA REPARACIÓN	Verificar el correcto funcionamiento del sistema.

ALP 11	FALTA DE EFICACIA DE LA CLIMATIZACIÓN

CONSIGNAS	Antes de intervenir, verificar que el cliente utiliza correctamente su climatización.

¿El **caudal de aire** es correcto?
- no → Consultar el **ALP2**, problema de caudal de aire.
- sí ↓

¿El **reparto de aire** es correcto?
- no → Consultar el **ALP1**, problema de reparto de aire.
- sí ↓

Verificar **el estado y la tensión** de la correa del compresor del acondicionador de aire.
Reparar si es necesario.

¿El incidente persiste?
- no → **Fin del diagnóstico.**
- sí ↓

Controlar **las fugas eventuales** del sistema acondicionador de aire. ↓

Controlar **la carga** de fluido frigorígeno (650 g ± 35 g). ↓

Asegurarse del correcto funcionamiento de la trampilla de reciclaje.
Verificar su **estado y el reglaje** del cable de mando, sustituirlo si es necesario. ↓

Asegurarse del correcto funcionamiento de la trampilla de mezcla. ↓

Si el problema persiste **hacer un control** de la inyección mediante el útil de diagnóstico.
- → **Fin del diagnóstico.**

TRAS LA REPARACIÓN	Verificar el correcto funcionamiento del sistema.

ALP 12	CALEFACCIÓN INSUFICIENTE EN LAS PLAZAS TRASERAS

CONSIGNAS	Nada que señalar.

¿El **caudal de aire** es correcto?
- no → Consultar el **ALP2**, problema de caudal de aire.
- sí ↓

¿El **reparto de aire** es correcto?
- no → Consultar el **ALP1**, problema de reparto de aire.
- sí ↓

Verificar que los aireadores de aire de las plazas traseras, detrás de la consola central, no estén **obstruidos.**
- no → **Liberar** las salidas de aire.
- sí ↓

Extraer la consola central y **verificar** si el empalme y **la estanquidad** entre el cajetín de reparto de aire y el conducto de calefacción de las plazas traseras son correctos.
Reparar si es necesario.

↓

Fin del diagnóstico.

TRAS LA REPARACIÓN	Verificar el correcto funcionamiento del sistema.

ALP 13	MALOS OLORES EN EL HABITÁCULO

CONSIGNAS	Nada que señalar.

Asegurarse de que el filtro de partículas no esté **obstruido** o deteriorado.
Cambiarlo si es necesario.

¿El problema persiste?

no → **Fin del diagnóstico.**

sí ↓

Asegurarse de que **el tubo de evacuación** del evaporador no esté taponado.
Reparar si es necesario.

¿El problema persiste?

no → **Fin del diagnóstico.**

sí ↓

Verificar **la estanquidad del bloque de calefacción** respecto al compartimiento del motor.
Reparar si es necesario.

¿El problema persiste?

no → **Fin del diagnóstico.**

sí ↓

Poner el vehículo sobre un elevador.
Aplicar el limpiador de climatización utilizando el prolongador por el tubo de salida del evaporador.
Pulverizar completamente el aerosol.
Dejar que actúe el producto **15 minutos.**

↓

Fin del diagnóstico.

TRAS LA REPARACIÓN	Verificar el correcto funcionamiento del sistema.

ALP 14	PRESENCIA DE AGUA EN EL HABITÁCULO

CONSIGNAS	Nada que señalar.

Poner el circuito de refrigeración **bajo presión.**

¿Hay una fuga de líquido de refrigeración en el vehículo?

sí → Reparar.

no ↓

Asegurarse de que **el tubo de evacuación** del evaporador no esté taponado.
Reparar si es necesario.

¿El problema persiste?

no → **Fin del diagnóstico.**

sí ↓

El problema puede provenir de **escarcha** en el evaporador.
¿El cliente se queja de proyecciones de gotas de agua por los aireadores?

no → La fuga no proviene del sistema acondicionador de aire.

sí ↓

Reparar.

↓

Fin del diagnóstico.

TRAS LA REPARACIÓN	Verificar el correcto funcionamiento del sistema.

ALP 15	NO HAY ILUMINACIÓN EN EL CUADRO DE MANDOS

CONSIGNAS	**Particularidades:** El cuadro de mando sólo se enciende con la puesta en marcha de las luces de posición. Un shunt sustituye, en el mismo lugar, el reostato de iluminación en los modelos con climatización manual.

Controlar el estado de los fusibles.
Reparar si es necesario.

↓

Controlar la **conexión y el estado** de los conectores en la salida del calculador.
Desconectar el conector del calculador y verificar **el aislamiento, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** de las uniones:
calculador conector A **vía 15** → **vía 3** del shunt de iluminación
masa → **vía 1** del shunt de iluminación

¿El problema persiste?

no → **Fin del diagnóstico.**

sí

↓

Controlar la presencia **de una alimentación** bajo contacto en la vía 13 del conector A del calculador de climatización.
Reparar si es necesario.

↓

Desconectar el conector del calculador y verificar el aislamiento, **la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** de la unión:
calculador conector A **vía 13** → **+ luces de posición (consultar esquemas del vehículo y de la gama concernida).**
Reparar si es necesario.

¿El problema persiste?

no →

sí

↓

Cambiar el calculador (cuadro de mando).

→ **Fin del diagnóstico.**

TRAS LA REPARACIÓN	Verificar el correcto funcionamiento del sistema.

ALP 16	DUREZA DE LOS MANDOS

CONSIGNAS	Este efecto cliente es válido para los dos mandos manuales, mando del reparto de aire y mando de mezcla.

Verificar el recorrido del cable de mando.
Suprimir las eventuales **presiones** (pliegues, bridas).
Reparar si es necesario.

¿El problema persiste?

- no → **Fin del diagnóstico.**
- sí ↓

Desgrapar el cable del lado del grupo motoventilador y verificar **la dureza** al manipular cada elemento, botón de mando y mando de la trampilla.

¿Es correcto?

- no → Cambiar el cuadro de mandos o el cajetín de la trampilla.
- sí ↓

Si el problema persiste, **cambiar** el cable de mando de la trampilla.

↓

Fin del diagnóstico.

TRAS LA REPARACIÓN	Verificar el correcto funcionamiento del sistema.

ACONDICIONADOR DE AIRE REGULADO
Diagnóstico - Preliminares

Este documento presenta el diagnóstico de las particularidades aplicable en todos los calculadores de climatización regulada montados en el CLIO II.

Para emprender un diagnóstico de este sistema, es imperativo disponer de los elementos siguientes:

- **Este capítulo del Manual de Reparación,**
- **El esquema eléctrico de la función para el vehículo considerado,**
- **El útil de diagnóstico CLIP o NXR,**
- **Un bornier de control.**

SECUENCIA GENERAL DE DIAGNÓSTICO

– Preparación de uno de los útiles de diagnóstico para efectuar la identificación del sistema de climatización que equipa el vehículo (lectura de la familia del calculador, del N° de programa, del Vdiag,...).
– Búsqueda de los documentos de "Diagnóstico" que corresponden al sistema identificado.
– Se asumen las informaciones aportadas por los capítulos preliminares.

DESCRIPCIÓN DE LAS ETAPAS DE DIAGNÓSTICO

1 - CONTROL DE LOS FALLOS

Esta etapa es el punto de partida indispensable antes de cualquier intervención en el vehículo.

– Lectura de los fallos registrados en la memoria del calculador y explotación de la parte "Interpretación de los fallos" de los documentos.
Recuerde: cada fallo es interpretado para un tipo de memorización particular (fallo presente, fallo memorizado, fallo presente o memorizado). Los controles definidos para el tratamiento de cada fallo sólo se podrán aplicar en el vehículo cuando el fallo declarado con el útil de diagnóstico sea interpretado en el documento para su tipo de memorización. El tipo de memorización se considerará al actuar el útil de diagnóstico tras cortar y poner el contacto.
Si un fallo es interpretado cuando éste se declara "memorizado", las condiciones de aplicación del diagnóstico figuran en el cuadro "Consignas". Cuando no se satisfacen las condiciones, hay que usar el diagnóstico para controlar el circuito del elemento incriminado, ya que la avería no está presente en el vehículo. Hay que seguir la misma secuencia cuando el fallo se ha declarado memorizado con el útil de diagnóstico y sólo es interpretado en la documentación para un fallo "presente".

2 - CONTROL DE CONFORMIDAD

El control de conformidad tiene por objeto verificar los estados y parámetros que no presentan fallos en el útil de diagnóstico cuando están fuera de tolerancia. Esta etapa permite por consiguiente:
– Diagnosticar las averías que no visualicen los fallos que pueden corresponder a una queja de cliente.
– Verificar el correcto funcionamiento de la climatización y asegurarse de que no aparezca ninguna avería tras la reparación.

En este capítulo figura un diagnóstico de los estados y de los parámetros, en las condiciones de su control. Si un estado no funciona normalmente o si un parámetro está fuera de tolerancia, hay que consultar la página de diagnóstico que corresponde.

3 - TRATAMIENTO DEL EFECTO CLIENTE

Si el control con el útil de diagnóstico es correcto, pero sigue persistiendo la queja del cliente, hay que tratar el problema por el efecto cliente.

Este capítulo propone unos árboles de localización de averías que dan una serie de causas posibles del problema. Estos ejes de búsqueda sólo se deben utilizar en los casos siguientes:
– No aparece ningún fallo en el útil de diagnóstico.
– No se detecta ninguna anomalía durante el control de conformidad.
– La climatización no funciona correctamente.

4 - PARTICULARIDADES:

La gestión del bucle frío de la climatización es realizada por el calculador de inyección (mando compresor, gestión del captador de presión del fluido refrigerante y del motoventilador de refrigeración del motor).
El calculador de climatización sólo efectúa una demanda de puesta en marcha del compresor a través de una unión filiar entre los dos calculadores.

Si no hay ningún fallo presente durante el diagnóstico de la climatización y a pesar de ello el compresor no se activa, conviene efectuar un diagnóstico de la inyección (ver efectos cliente).

– **NO ES NECESARIA NINGUNA OPERACIÓN PARTICULAR DE APRENDIZAJE** (tan sólo los motores de mezcla y de distribución aprenden sus topes automáticamente, al poner el contacto, tras una sustitución de estos últimos o tras una desconexión de la batería).
NOTA: cuando los motores de distribución y de mezcla se posicionan en tope mínimo o en tope máximo, efectúan un autocalado dinámico (aprendizaje de la carrera). Este aprendizaje genera **un ligero ruido** de funcionamiento que puede provocar una queja del cliente.
Si el cliente se queja de este ruido, conviene explicarle que este ruido es "normal" y que es necesario para el autocontrol de su climatización **para mantener un confort de funcionamiento óptimo**.

– **EL CALCULADOR DE CLIMATIZACIÓN NO TIENE SERVICIO DE CONFIGURACIONES.**

5 - DENOMINACIONES DE LOS CONECTORES DEL CALCULADOR:

El calculador de climatización regulada posee dos conectores:
– un conector de 30 vías gris ⟶ conector A
– un conector de 15 vías rojo ⟶ conector B

DF001 PRESENTE O MEMORIZADO	CALCULADOR

CONSIGNAS	Nada que señalar.

El fallo del calculador indica un fallo de memoria interna.
Tratar **de borrar el fallo** y poner la climatización en funcionamiento.

Si el fallo reaparece, verificar **la conexión y el estado** de los conectores del cuadro de mando de climatización.
Reparar si es necesario.

Conectar el bornier en lugar del calculador y verificar **el aislamiento, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** de las uniones:

calculador conector B **vía 15**	→	**+ antes de contacto**
calculador conector A **vía 7**	→	**masa**
calculador conector A **vía 3**	→	**+ accesorios**
calculador conector A **vía 29**	→	**+ después de contacto**

Reparar si es necesario (consultar esquemas del vehículo).

Si el incidente persiste, **cambiar el calculador de climatización** (cuadro de mando).

TRAS LAREPARACIÓN	Hacer un borrado de los fallos memorizados. Tratar los otros fallos eventuales.

DF007 PRESENTE O MEMORIZADO	CIRCUITO CAPTADOR TEMPERATURA INTERIOR CO : Circuito abierto CC : Cortocircuito

CONSIGNAS	**Particularidades:** el captador de temperatura interior (asociado a un pequeño ventilador) se encuentra en la parte superior del techo, en el cajetín de iluminación interior.

Verificar **la conexión y el estado del conector** del captador de temperatura interior.
Cambiar el conector si es necesario.

Asegurarse bajo contacto de que el ventilador del captador de temperatura **funciona correctamente**.
Si no funciona, asegurarse de la presencia de un **+12 voltios** en la **vía 1** del conector del captador de temperatura y de una **masa** en la **vía 3**.
Si la alimentación del ventilador es correcta y si el ventilador no funciona, cambiar el elemento: **captadores / ventilador** (el ventilador no se vende suelto).

Conectar el bornier en lugar del calculador y verificar **el aislamiento, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** de las uniones:

calculador conector A **vía 4** ⟶ **vía 4** del captador de temperatura
calculador conector A **vía 21** ⟶ **vía 6** del captador de temperatura

Reparar si es necesario.

Controlar el valor de resistencia del captador:
La **vía 4** y la **vía 5** del conector del captador de temperatura interior, sustituir el captador si la resistencia no es del orden de: **10 kΩ ± 500 Ω a 25°C** (para mayor precisión, consultar en el capítulo **AYUDA** las características eléctricas del captador en función de la temperatura).

Si el incidente persiste, **cambiar** el captador de temperatura interior.

TRAS LAREPARACIÓN	Hacer un borrado de los fallos memorizados. Tratar los otros fallos eventuales.

DF010 PRESENTE O MEMORIZADO	CIRCUITO MOTOR DE MEZCLA

CONSIGNAS	**Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** El fallo es declarado presente tras: cuadro de climatización encendido y acción en el mando de temperatura (demanda de temperatura mínima o máxima).
	Particularidades: No existe ninguna operación específica de aprendizaje del motor de mezcla. No obstante, tras un cambio de éste, el motor necesita aprender sus topes (mínimo y máximo). Esta operación sólo se efectúa tras un corte de la batería. Tras un cambio del motor, habrá que **desconectar y conectar la batería** antes de poner el contacto y de poner en marcha la climatización.

Verificar **la conexión y el estado del conector** del motor de mezcla. Cambiar el conector si es necesario.
Conectar el bornier en lugar del calculador y verificar **el aislamiento, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** de las uniones: calculador conector B **vía 5** → **vía 4** del motor de mezcla calculador conector B **vía 6** → **vía 1** del motor de mezcla calculador conector B **vía 7** → **vía 6** del motor de mezcla calculador conector B **vía 8** → **vía 3** del motor de mezcla Reparar si es necesario.
Asegurarse bajo contacto, de la presencia de una **alimentación de 12 voltios** en la vía 2 del conector del motor de mezcla. Reparar si es necesario.

TRAS LAREPARACIÓN	Ejecutar la consigna para confirmar la reparación. Hacer un borrado de los fallos memorizados. Tratar los otros fallos eventuales.

DF010 CONTINUACIÓN	

Con el conector desconectado, controlar el valor de resistencia del motor de mezcla midiendo entre: la **vía 2** y la **vía 1** del conector del motor de mezcla, la **vía 2** y la **vía 3** del conector del motor de mezcla, la **vía 2** y la **vía 4** del conector del motor de mezcla, la **vía 2** y la **vía 6** del conector del motor de mezcla. En los cuatro controles hay que obtener **84** Ω ± **4** Ω a 20°C; si no es así, sustituir el motor de mezcla.
Desmontar el motor de mezcla, conectar su conector y, mediante el útil de diagnóstico, activar los mandos: **AC004** y después **AC005**. El motor debe variar de un sentido a otro. Si las uniones controladas anteriormente son conformes pero el motor no varía durante los mandos: sustituir el motor de mezcla.
Si los mandos se han efectuado correctamente, asegurarse de que la trampilla del motor de mezcla no esté **bloqueada** tratando de manipular el engranaje. Reparar si es necesario.
Si el incidente persiste, **cambiar** el motor de mezcla.

TRAS LAREPARACIÓN	Ejecutar la consigna para confirmar la reparación. Hacer un borrado de los fallos memorizados. Tratar los otros fallos eventuales.

DF012 PRESENTE O MEMORIZADO	CIRCUITO MOTOR DISTRIBUCIÓN

CONSIGNAS	**Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** el fallo es declarado presente tras: cuadro de climatización encendido y accionar el mando de distribución de aire (aireador, pie, deshielo).
	Particularidades: No existe ninguna operación específica de aprendizaje del motor de distribución. No obstante, tras un cambio de éste, el motor necesita aprender sus topes (mínimo y máximo). Esta operación sólo se efectúa tras un corte de la batería. Tras un cambio del motor, habrá que **desconectar y conectar la batería** antes de poner el contacto y de poner en marcha la climatización.

Verificar **la conexión y el estado del conector** del motor de distribución.
Cambiar el conector si es necesario.

Conectar el bornier en lugar del calculador y verificar **el aislamiento, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** de las uniones:

- calculador conector B **vía 1** → **vía 4** del motor de distribución
- calculador conector B **vía 2** → **vía 3** del motor de distribución
- calculador conector B **vía 3** → **vía 6** del motor de distribución
- calculador conector B **vía 4** → **vía 1** del motor de distribución

Reparar si es necesario.

Asegurarse bajo contacto, de la presencia de una **alimentación de 12 voltios** en la vía 2 del conector del motor de distribución.
Reparar si es necesario.

TRAS LAREPARACIÓN	Ejecutar la consigna para confirmar la reparación. Hacer un borrado de los fallos memorizados. Tratar los otros fallos eventuales.

DF012 CONTINUACIÓN	

Con el conector desconectado, controlar el valor de resistencia del motor de distribución midiendo entre: la **vía 2** y la **vía 1** del conector del motor de distribución, la **vía 2** y la **vía 3** del conector del motor de distribución, la **vía 2** y la **vía 4** del conector del motor de distribución, la **vía 2** y la **vía 6** del conector del motor de distribución. En los cuatro controles, hay que obtener **84** Ω ± **4** Ω a 20°C; si no es así, sustituir el motor de distribución.
Desmontar el motor de distribución, conectar su conector y, mediante el útil de diagnóstico, activar los mandos: **AC006** y después **AC007**. El motor debe variar de un sentido a otro. Si las uniones controladas anteriormente son conformes pero el motor no varía durante los mandos: sustituir el motor de distribución.
Si los mandos se han efectuado correctamente, asegurarse de que la trampilla del motor de distribución no esté **bloqueada** tratando de manipular el engranaje. Reparar si es necesario.
Si el incidente persiste, **cambiar** el motor de distribución.

TRAS LAREPARACIÓN	Ejecutar la consigna para confirmar la reparación. Hacer un borrado de los fallos memorizados. Tratar los otros fallos eventuales.

DF021 PRESENTE O MEMORIZADO	CIRCUITO MOTOR DE RECICLAJE

CONSIGNAS	**Condiciones de aplicación del diagnóstico para un fallo memorizado:** El fallo es declarado presente tras: cuadro de climatización encendido y accionar el mando de reciclaje.

Desmontar la rejilla de alero derecha y verificar **la conexión y el estado del conector de** 15 vías negro así como la conexión y el estado del conector de 3 vías del motor de reciclaje (al lado del conector de 15 vías negro).
Cambiar el o los conectores si es necesario.

Conectar el bornier en lugar del calculador y verificar **el aislamiento, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** de las uniones:

calculador conector A	**conector estribo de 15 vías negro**	**conector de 3 vías del motor de reciclaje**
vía 25 →	**vía 1** →	**vía C** del motor de reciclaje
vía 26 →	**vía 2** →	**vía B** del motor de reciclaje

Reparar si es necesario.

Controlar el valor de resistencia del motor de reciclaje midiendo entre:
la **vía C** y la **vía B** del conector del motor de reciclaje, sustituir el motor si la resistencia no es del orden de: **40** Ω ± **10** Ω a 20°C.

Desmontar la rejilla de alero derecha y mediante el útil de diagnóstico activar el mando: **AC003.**
Mirando por encima del bloque de calefacción, se ve la trampilla cerrarse (movimiento hacia la parte delantera del vehículo). Asegurarse, durante el mando, de que la trampilla del motor de reciclaje se cierra **sin punto duro y sin bloqueo**.
Reparar si es necesario.

Si el incidente persiste, **cambiar** el motor de reciclaje.

TRAS LAREPARACIÓN	Ejecutar la consigna para confirmar la reparación. Hacer un borrado de los fallos memorizados. Tratar los otros fallos eventuales.

DF096 PRESENTE O MEMORIZADO	CIRCUITO CAPTADOR TEMPERATURA DE AIRE SOPLADO CO : Circuito abierto CC : Cortocircuito

CONSIGNAS	Nada que señalar.

Verificar **la conexión y el estado del conector** del captador de temperatura de aire soplado. Cambiar el conector si es necesario.
Asegurarse de que el captador de temperatura de aire soplado no hay salido de su alojamiento (fijación por cuartos de vuelta). Volver a colocar el captador en su alojamiento si es necesario.
Conectar el bornier en lugar del calculador y verificar **el aislamiento, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** de las uniones: calculador conector B **vía 13** ⟶ **vía 1** del captador de temperatura calculador conector B **vía 10** ⟶ **vía 2** del captador de temperatura Reparar si es necesario.
Controlar el valor de resistencia del captador de temperatura de aire soplado midiendo entre: La **vía 1** y la **vía 2** del conector del captador de temperatura, sustituir el captador si la resistencia no es del orden de: **10 kΩ ± 500 Ω a 25°C** (para mayor precisión, consultar en el capítulo **AYUDA** las características eléctricas del captador en función de la temperatura).
Si el incidente persiste, **cambiar** el captador de temperatura de aire soplado.

TRAS LAREPARACIÓN	Hacer un borrado de los fallos memorizados. Tratar los otros fallos eventuales.

ACONDICIONADOR DE AIRE REGULADO
Diagnóstico - Control de conformidad

CONSIGNAS	**Efectuar este control de conformidad sólo tras un control completo** con el útil de diagnóstico. **Condiciones de aplicación**: motor parado bajo contacto, **climatización parada.** **NOTA**: para asegurarse de la conformidad de los parámetros de temperatura (sin termómetro), basta con leer sus parámetros cuando el vehículo está frío (por la mañana). Las tres temperaturas deben ser casi iguales.

Orden	Función	Parámetro o estado Control o acción	Visualización y observaciones	Diagnóstico
1	Alimentaciones eléctricas del calculador.	**ET001:** + 12V accesorios **ET002:** + 12V pilotos **PR014:** tensión de alimentación del calculador	**ACTIVO** **INACTIVO** (ACTIVO al encenderse las luces de posición) **10 V < x < 12,5 V.**	En caso de problemas, en estos estados y en este parámetro, asegurarse **del aislamiento, de la continuidad y de la ausencia de resistencia parásita** de las alimentaciones y de las masas del calculador (consultar esquemas eléctricos). Si el problema persiste, hacer **un diagnóstico del circuito de carga**.
2	Temperatura interior.	**PR001:** temperatura interior	**X = temperatura interior ± 5°C** (valor de sustitución: 128°)	En caso de problemas, **aplicar la secuencia de diagnóstico** del fallo: "**DF007** circuito captador temperatura interior".
3	Temperatura exterior.	**PR002:** temperatura exterior	**X = temperatura exterior ± 5°C** (valor de sustitución: 128°)	En caso de problemas, **consultar el diagnóstico del parámetro PR002**.
4	Temperatura de aire soplado.	**PR115:** temperatura de aire soplado	**X = temperatura de aire soplado ± 5°C** (la temperatura varía según la apertura del motor de mezcla) (valor de sustitución: 128°)	En caso de problemas, **aplicar la secuencia de diagnóstico** del fallo: "**DF096** circuito captador temperatura de aire soplado".

CONSIGNAS	**Efectuar este control de conformidad sólo tras un control completo** con el útil de diagnóstico. **Condiciones de aplicación:** con el motor parado bajo contacto, **climatización parada.**

Orden	Función	Parámetro o estado Control o acción	Visualización y observaciones	Diagnóstico
5	Grupo motoventilador del habitáculo.	**PR116:** velocidad Grupo Motoventilador del habitáculo	**0%** en velocidad mínima. **100%** en velocidad máxima.	Para mayor precisión, consultar el diagnóstico **del parámetro PR116.**
6	Posición de las trampillas de distribución y de mezcla.	**PR011:** posición trampilla distribución	**0 %** aireadores a **100**%: deshielo	Para más detalles, consultar el diagnóstico del parámetro **PR011**. En caso de problemas, **aplicar la secuencia de diagnóstico** del fallo: "**DF012** circuito motor distribución".
		PR012: posición trampilla mezcla	**0%** todo frío al **100%** todo calor	En caso de problemas, **aplicar la secuencia de diagnóstico** del fallo: "**DF010** circuito motor de mezcla".
7	Reciclaje de aire.	**ET021:** mando motor de reciclaje	**ESTADO 1** motor de reciclaje: **reciclaje** **ESTADO 2** motor de reciclaje: **aire exterior**	En caso de problemas, **aplicar la secuencia de diagnóstico** del fallo: "**DF021** circuito motor de reciclaje".
		ET079: demanda reciclaje	**SÍ** o **NO** según la demanda	
8	Demanda climatización.	**ET078:** demanda climatización	**NO**	Nada que señalar.

ACONDICIONADOR DE AIRE REGULADO
Diagnóstico - Control de conformidad

CONSIGNAS	Efectuar este control de conformidad sólo tras un control completo con el útil de diagnóstico. El lanzamiento de los mandos de los actuadores puede permitir ya sea **la manifestación de los fallos** cuando éstos están memorizados, o bien asegurarse del **correcto funcionamiento de los actuadores**. **Condiciones de aplicación:** motor parado bajo contacto, **climatización parada.**

Orden	Función	Parámetro o estado Control o acción	Visualización y observaciones	Diagnóstico
Ventana mandos				
9	Reciclaje.	**AC002:** Motor de reciclaje: aire exterior **AC003:** Motor de reciclaje: reciclaje	La trampilla de reciclaje debe posicionarse en aire exterior. La trampilla de reciclaje debe posicionarse en reciclaje.	En caso de problemas, **aplicar la secuencia de diagnóstico** del fallo: "**DF021** circuito motor de reciclaje".
10	Mezcla.	**AC004:** Motor de mezcla: todo frío **AC005:** Motor de mezcla: todo calor	La trampilla de reciclaje debe posicionarse en todo frío. La trampilla de reciclaje debe posicionarse en todo calor.	En caso de problemas, **aplicar la secuencia de diagnóstico** del fallo: "**DF010** circuito motor de mezcla".
11	Distribución de aire.	**AC006:** Motor distribución: aireadores **AC007:** Motor distribución: deshielo	La trampilla de distribución debe posicionarse en modo aireadores. La trampilla de distribución debe posicionarse en modo deshielo.	En caso de problemas, **aplicar la secuencia de diagnóstico** del fallo: "**DF012** circuito motor distribución".

CONSIGNAS	Efectuar este control de conformidad sólo tras un control completo con el útil de diagnóstico. El lanzamiento de los mandos de los actuadores puede permitir ya sea **la manifestación de los fallos** cuando éstos están memorizados, o bien asegurarse del **correcto funcionamiento de los actuadores**. **Condiciones de aplicación:** con el motor parado bajo contacto, **climatización parada.**

Orden	Función	Parámetro o estado Control o acción	Visualización y observaciones	Diagnóstico
Ventana mandos				
12	Mando compresor.	**AC021:** Embrague compresor	El embrague del compresor debe activarse. **Particularidades: el mando del embrague del compresor es gestionado por el calculador de inyección por lo que hay que arrancar el motor para lanzar el mando (autorización de la inyección únicamente con el motor girando).**	En caso de problemas, consultar **el árbol lógico de averías N° 8**, o hacer un diagnóstico de la inyección.
13	Testigos.	**AC026:** Testigos del cuadro de mando	Los testigos del cuadro de mando deben encenderse.	En caso de problemas, consultar **el árbol lógico de averías N° 12**.
14	Ventilación del habitáculo.	**AC001:** Grupo motoventilador del habitáculo	Se debe escuchar girar el motoventilador del habitáculo.	En caso de problemas, consultar **el árbol lógico de averías N° 5.**

ACONDICIONADOR DE AIRE REGULADO
Diagnóstico - Control de conformidad

CONSIGNAS	**Efectuar este control de conformidad sólo tras un control completo** con el útil de diagnóstico. **Condiciones de aplicación:** motor al régimen de ralentí, **climatización funcionando.**

Orden	Función	Parámetro o estado Control o acción		Visualización y observaciones	Diagnóstico
1	Alimentaciones eléctricas del calculador.	**ET001:**	+ 12V accesorios	**ACTIVO**	En caso de problemas, en estos estados y en este parámetro, asegurarse **del aislamiento, de la continuidad y de la ausencia de resistencia parásita** de las alimentaciones y de las masas del calculador (consultar esquemas eléctricos). Si el problema persiste hacer **un diagnóstico del circuito de carga**.
		ET002:	+ 12V pilotos	**ACTIVO**	
		PR014:	tensión de alimentación del calculador	**12,5 V < x < 14,4 V.**	
2	Demanda climatización.	**ET078:**	demanda climatización	**SÍ**	Nada que señalar.
3	Grupo motoventilador del habitáculo.	**PR116:**	velocidad grupo motoventilador del habitáculo	**0%** en velocidad mínima. **100%** en velocidad máxima.	Para mayor precisión, consultar el diagnóstico **del parámetro PR116**.
4	Posición de las trampillas de distribución y de mezcla.	**PR011:**	posición trampilla distribución	**0%**: aireadores al **100%**: deshielo	En caso de problemas, **aplicar la secuencia de diagnóstico** del fallo: "**DF012** circuito motor distribución".
		PR012:	posición trampilla mezcla	**0%** todo frío al **100 %** todo calor	En caso de problemas, **aplicar la secuencia de diagnóstico** del fallo: "**DF010** circuito motor de mezcla".

ACONDICIONADOR DE AIRE REGULADO
Diagnóstico - Control de conformidad

CONSIGNAS	Efectuar este control de conformidad sólo tras un **control completo** con el útil de diagnóstico. **Condiciones de aplicación:** motor al régimen de ralentí, **climatización funcionando.** **NOTA: el control de la validez de las informaciones de temperatura es difícilmente realizable cuando la climatización está en funcionamiento (sobre todo la temperatura de aire soplado que varía más rápidamente que las otras dos). Por lo tanto, es preferible controlar la validez de las informaciones de temperatura cuando la climatización está parada (ver NOTA del control de conformidad, climatización parada).**

Orden	Función	Parámetro o estado Control o acción	Visualización y observaciones	Diagnóstico
5	Reciclaje de aire.	**ET021:** mando motor de reciclaje **ET079:** demanda reciclaje	**ESTADO 1** motor de reciclaje: **reciclaje** **ESTADO 2** motor de reciclaje: **aire exterior** **SÍ** o **NO** según la demanda	En caso de problemas, **aplicar la secuencia de diagnóstico** del fallo: "**DF021** circuito motor de reciclaje".
6	Temperaturas.	**PR001:** temperatura interior	**X = temperatura exterior ± 5°C** (valor de sustitución: 128°C)	En caso de problemas, **aplicar la secuencia de diagnóstico** del fallo: "**DF007** circuito captador temperatura interior".
		PR002: temperatura exterior	**X = temperatura exterior ± 5°C** (valor de sustitución: 128°C)	En caso de problemas, **consultar el diagnóstico del parámetro PR002.**
		PR115: temperatura de aire soplado	**X = temperatura de aire soplado ± 5°C** (la temperatura varía según la apertura del motor de mezcla) (valor de sustitución: 128°C)	En caso de problemas, **aplicar la secuencia de diagnóstico** del fallo: "**DF096** circuito captador temperatura de aire soplado".

PR002	TEMPERATURA EXTERIOR

CONSIGNAS	**Particularidad:** El captador de temperatura exterior se encuentra en el retrovisor derecho.

Vehículos equipados con una unidad central de comunicación:

Visualizar la temperatura indicada en la pantalla multifunciones. **¿Es coherente?**

Si la temperatura indicada en la pantalla multifunciones es coherente: conectar el bornier en lugar del calculador de climatización y verificar **el aislamiento, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** de la unión:

calculador de climatización **unidad central de comunicación**

conector A **vía 28** ⟶ **vía 21** del conector C

Reparar si es necesario.

Si la unión controlada anteriormente es conforme pero el incidente persiste, **medir la tensión de la señal de temperatura** entre la vía 28 (conector A) del calculador de climatización y la masa:
– Con el **voltímetro** en la posición de medida de tensión alternativa, se debe medir una tensión comprendida entre 5 y 7 voltios.
– Con **el osciloscopio** se debe visualizar una señal cuadrada (estado alto a 12 voltios).
Si la unidad central de comunicación **no da tensión** y si la pantalla indica una temperatura coherente: sustituir la unidad central de comunicación.
Si la unidad central de comunicación **suministra tensión** y si la pantalla indica una temperatura coherente: sustituir el calculador de climatización.

Si la temperatura indicada en la pantalla multifunciones no es coherente: asegurarse de que la pantalla no esté en fallo haciendo un autodiagnóstico de éste (ver la nota técnica diagnóstico de la pantalla multifunciones).

TRAS LAREPARACIÓN	Repetir el control de conformidad desde el principio.

PR002 CONTINUACIÓN 1	

Lanzar mediante el útil de diagnóstico un test de la red multiplexada para asegurarse de la conformidad de la unión entre la unidad central de comunicación y la pantalla. Si la unión falla, conectar el bornier en lugar del calculador de la unidad central de comunicación y verificar **el aislamiento, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** de las uniones:

pantalla multifunciones		**unidad central de comunicación**
conector B **vía 15**	⟶	**vía 4** del conector C
conector B **vía 14**	⟶	**vía 3** del conector C
conector B **vía 12**	⟶	**vía 7** del conector C

Reparar si es necesario.

Si las uniones son correctas, **hacer un diagnóstico de la unidad central de comunicación** para asegurarse del correcto funcionamiento del captador de temperatura exterior (ver la nota de diagnóstico de la unidad central de comunicación).
Sustituir el captador de temperatura exterior si es necesario.

Si el captador de temperatura exterior no falla, conectar el bornier en lugar del calculador de la unidad central de comunicación y verificar **el aislamiento, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** de las uniones:

Unidad central de comunicación C **vía 16**	⟶	**vía 4** del captador de temperatura exterior.
Unidad central de comunicación C **vía 17**	⟶	**vía 3** del captador de temperatura exterior.

Reparar si es necesario.

Si los tests anteriores no han resuelto el problema, conectar el bornier en lugar del calculador de climatización y verificar el aislamiento, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita de la unión:

calculador de climatización		**unidad central de comunicación**
conector A **vía 28**	⟶	**vía 21** del conector C

Reparar si es necesario.

TRAS LAREPARACIÓN	Repetir el control de conformidad desde el principio.

PR002 CONTINUACIÓN 2	

Si las uniones controladas anteriormente son conformes y si aún así el incidente persiste, **medir la tensión de la señal de temperatura** entre la vía 28 (conector A) del calculador de climatización y la masa:
– Con el **voltímetro** en la posición de medida de tensión alternativa se debe medir una tensión comprendida entre **5 y 7 voltios**.
– Con **el osciloscopio** se debe visualizar una señal cuadrada (estado alto a 12 voltios).
Si la unidad central de comunicación **no da tensión** pero la pantalla indica una temperatura coherente: sustituir la unidad central de comunicación.
Si la unidad central de comunicación **suministra tensión** y si la pantalla indica una temperatura coherente: sustituir el calculador de climatización.

Vehículos no equipados con una unidad central de comunicación:

Visualizar la temperatura indicada en la pantalla multifunciones. **¿Es coherente?**

Si la temperatura indicada en la pantalla multifunciones no es coherente, conectar el bornier en lugar de la pantalla multifunciones y verificar el aislamiento, **la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** de las uniones:

Pantalla multifunciones conector B **vía 2** ⟶ **vía 3** del captador de temperatura exterior.
Pantalla multifunciones conector B **vía 1** ⟶ **vía 4** del captador de temperatura exterior.

Reparar si es necesario.

Si las uniones son correctas, **hacer un diagnóstico de la pantalla multifunciones** para asegurarse de que éste no esté en fallo y asegurarse del correcto funcionamiento del captador de temperatura exterior (ver la nota de diagnóstico de la pantalla multifunciones).

Si las uniones controladas anteriormente son conformes y si el captador de temperatura exterior no está en fallo pero el incidente persiste, conectar el bornier en lugar del calculador de climatización y verificar **el aislamiento, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** de la unión:

calculador de climatización		**pantalla multifunciones**
conector A **vía 28**	⟶	**vía 10** del conector B

Reparar si es necesario.

TRAS LAREPARACIÓN	Repetir el control de conformidad desde el principio.

PR002 CONTINUACIÓN 3	

Si las uniones controladas anteriormente son conformes y si aún así el incidente persiste, **medir la tensión de la señal de temperatura** entre la vía 28 (conector A) del calculador de climatización y la masa:
– Con el **voltímetro** en la posición de medida de tensión alternativa, se debe medir una tensión comprendida entre **5 y 7 voltios**.
– Con **el osciloscopio** se debe visualizar una señal cuadrada (estado alto a 12 voltios).
Si la pantalla multifunciones **no da tensión** pero indica una temperatura coherente: sustituir la pantalla multifunciones.
Si la pantalla multifunciones **suministra tensión** y si indica una temperatura coherente: sustituir el calculador de climatización.

Si la temperatura indicada en la pantalla multifunciones es coherente: conectar el bornier en lugar del calculador de climatización y verificar **el aislamiento, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** de la unión:

calculador de climatización		**pantalla multifunciones**
conector A **vía 28**	⟶	**vía 10** del conector B

Reparar si es necesario.

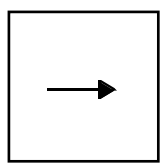
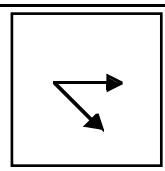
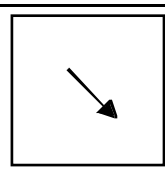
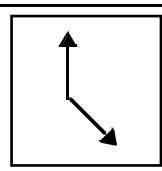
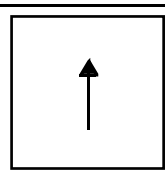
Si la unión controlada anteriormente es conforme, **medir la tensión de la señal de temperatura** entre la vía 28 (conector A) del calculador de climatización y la masa:
– Con el **voltímetro** en la posición de medida de tensión alternativa, se debe medir una tensión comprendida entre **5 y 7 voltios**.
– Con **el osciloscopio** se debe visualizar una señal cuadrada (estado alto a 12 voltios).
Si la pantalla multifunciones **no da tensión** pero indica una temperatura coherente: sustituir la pantalla multifunciones.
Si la pantalla multifunciones **suministra tensión** y si indica una temperatura coherente: sustituir el calculador de climatización.

TRAS LAREPARACIÓN	Repetir el control de conformidad desde el principio.

PR011	POSICIÓN TRAMPILLA DISTRIBUCIÓN

CONSIGNAS	Los valores siguientes se dan únicamente a título indicativo (dependen del sentido de mando de las trampillas).

Valores controlados con el motor parado y con el motor en marcha con climatización en modo manual (tolerancia ± 5%).

Demanda de distribución de aire	Posición de la trampilla de distribución
Aireadores 	**0 %**
Aireadores + pies 	**14 %**
Ventilación pies 	**50%**
Pies + desempañado 	**82%**
Desempañado 	**100%**

TRAS LAREPARACIÓN	Repetir el control de conformidad desde el principio.

PR116	VELOCIDAD GMV HABITÁCULO

CONSIGNAS	Los valores siguientes se dan únicamente a título indicativo.

Valores controlados con el motor parado y con el motor en marcha (tolerancia ± 5%).

Consigna de velocidad grupo motoventilador del habitáculo.	VEL. 0	VEL. 1	VEL. 2	VEL. 3	VEL. 4	VEL. 5	VEL.6	VEL. 7	VEL. 8
Visualización de la velocidad grupo motoventilador del habitáculo.	**0%**	**20%**	**30%**	**40%**	**50%**	**62%**	**74%**	**85%**	**92%**

TRAS LAREPARACIÓN	Repetir el control de conformidad desde el principio.

MEDIDA DE LA TENSIÓN DE MANDO DEL MÓDULO DE POTENCIA DEL GRUPO MOTOVENTILADOR DEL HABITÁCULO

Existen dos formas de medir la tensión de mando del módulo de potencia del motoventilador del habitáculo:

1 / Medida con el multímetro (en posición voltímetro):

Conector del módulo de potencia conectado, medir entre la **vía 2** del módulo y la masa.

A velocidad 0 la tensión medida debe ser igual a la tensión de la batería.

A velocidad máxima (8) la tensión debe ser nula (± 0,5 voltios).

Para las siete velocidades intermedias, la tensión varía entre 0 y 12 voltios.

Ejemplos de medidas efectuadas con el voltímetro y con el motor al régimen de ralentí (a título indicativo):

velocidad **0**	13,94 voltios
velocidad **1**	11,36 voltios
velocidad **2**	10,17 voltios
velocidad **3**	8,93 voltios
velocidad **4**	7,69 voltios

velocidad **5**	6,34 voltios
velocidad **6**	5,13 voltios
velocidad **7**	3,80 voltios
velocidad **8**	0,14 voltios

---

2 / Medida mediante un osciloscopio (Optima 5800, Clip técnico o NXR):

El módulo de potencia del grupo motoventilador está pilotado por una tensión de mando modulada (PWM).

Esta tensión de mando se queda siempre en 12 voltios y es la señal de mando (señal cuadrada) la que varía: la amplitud y la frecuencia no cambian y es **el estado alto (12 voltios)** el que varía respecto al **estado bajo (0 voltios**).

Para efectuar la medida, hay que conectar el cordón de masa del osciloscopio a la masa de la batería y el cordón de medida del osciloscopio a la **vía 2** del módulo de potencia (conector del módulo conectado). Reglar la base de tiempo del osciloscopio en **500** µ**/s** por divisiones con un calibre de **5 voltios** por divisiones.
Las señales obtenidas deben ser: una línea recta a 14 voltios para la velocidad 0, una línea recta a 0 voltios para la velocidad 8.

Ejemplo de medida para las siete velocidades intermedias (a título indicativo):

Velocidad motoventilador	**duración del estado alto**	**duración del estado bajo**
velocidad **1**	450 µ/s	50 µ/s
velocidad **2**	400 µ/s	100 µ/s
velocidad **3**	350 µ/s	150 µ/s
velocidad **4**	300 µ/s	200 µ/s

Velocidad motoventilador	**duración del estado alto**	**duración del estado bajo**
velocidad **5**	250 µ/s	250 µ/s
velocidad **6**	200 µ/s	300 µ/s
velocidad **7**	150 µ/s	350 µ/s

Características eléctricas de los captadores de temperatura en función de la temperatura (tolerancia: ± 5 %).

Captador de temperatura interior

Temperaturas	Resistencias del captador
- 30°C	175200 Ω
- 25°C	129300 Ω
- 20°C	96360 Ω
- 15°C	72500 Ω
- 10°C	55050 Ω
- 5°C	42160 Ω
0°C	32560 Ω
5°C	25340 Ω
10°C	19870 Ω
15°C	15700 Ω
20°C	12490 Ω
25°C	**10000** Ω
30°C	8059 Ω
35°C	6535 Ω
40°C	5330 Ω
45°C	4372 Ω
50°C	3606 Ω
55°C	2989 Ω
60°C	2490 Ω

Captador de temperatura de aire soplado

Temperaturas	Resistencias del captador
- 20°C	96358 Ω
- 15°C	72500 Ω
- 10°C	55046 Ω
- 5°C	42157 Ω
0°C	32554 Ω
5°C	25339 Ω
10°C	19872 Ω
15°C	15698 Ω
20°C	12487 Ω
25°C	**10000** Ω
30°C	8059 Ω
35°C	6534 Ω
40°C	5329 Ω
45°C	4371 Ω
50°C	3605 Ω
55°C	2988 Ω
60°C	2490 Ω

ACONDICIONADOR DE AIRE REGULADO
Diagnóstico - efectos cliente

CONSIGNAS	Consultar este efecto cliente después de realizar un control completo con el útil de diagnóstico.

PROBLEMA DE DISTRIBUCIÓN DE AIRE

- PROBLEMA DE REPARTO DE AIRE — **ALP 1**
- PROBLEMA DE CAUDAL DE AIRE — **ALP 2**
- FALTA DE EFICACIA DEL DESEMPAÑADO DEL PARABRISAS — **ALP 3**
- FALTA DE EFICACIA DE LA VENTILACIÓN — **ALP 4**
- NO HAY VENTILACIÓN EN EL HABITÁCULO — **ALP 5**

PROBLEMA DE CALEFACCIÓN

- NO HAY CALEFACCIÓN O ESCASEZ DE CALEFACCIÓN — **ALP 6**
- EXCESO DE CALEFACCIÓN — **ALP 7**
- NO HAY FRÍO — **ALP 8**
- DEMASIADO FRÍO — **ALP 9**

PROBLEMA DE OLOR DEL HABITÁCULO

- MALOS OLORES EN EL HABITÁCULO — **ALP 10**

PROBLEMA DE AGUA EN EL HABITÁCULO

- PRESENCIA DE AGUA EN EL HABITÁCULO — **ALP 11**

PROBLEMA DEL CUADRO DE MANDO

- NO HAY ILUMINACIÓN EN EL CUADRO DE MANDOS — **ALP 12**

PROBLEMA DE RUIDOS DEL COMPRESOR

- RUIDOS DEL COMPRESOR — **ALP 13**

ACONDICIONADOR DE AIRE REGULADO
Diagnóstico - Árbol de localización de averías

ALP 1	PROBLEMA DE REPARTO DE AIRE

CONSIGNAS	Consultar este efecto cliente después de realizar **un control completo con el útil de diagnóstico**.
	Particularidades: La acción de mando del reparto de aire o de la ventilación corta el modo automático de la climatización.

Verificar que el circuito de aire (**filtro de partículas**, rejilla de alero, conductos de aire...) no esté taponado. si es necesario reparar, limpiar o cambiar el filtro de partículas.

Asegurarse de que el cajetín del pulsador está perfectamente **estanco**.
Reparar si es necesario.

↓

Poner el ventilador del habitáculo a la velocidad máxima, mando de temperatura en calor máximo o frío máximo y accionar el mando de reparto del aire.
Verificar la concordancia entre la selección y la salida de aire.

¿La sensación del cliente se ha verificado?

NO → El reparto del aire es correcto. Explicar eventualmente al cliente, una vez más, el funcionamiento del sistema.

SÍ

↓

Mirar debajo de la guantera el motor de distribución y verificar visualmente que el hecho de accionar el mando provoca efectivamente el desplazamiento de la trampilla de distribución

¿Hay desplazamiento?

NO → Desmontar el motor de distribución y con el conector del motor conectado, accionar la demanda aireador y a continuación la demanda de deshielo del cuadro de mando. El motor debe variar de su posición mínima a su posición máxima. (**PR011** en el útil de diagnóstico: **0%** al **100**%).

¿El motor de distribución funciona?

SÍ → Con el motor de distribución desmontado, accionar la trampilla girando su engranaje. Verificar que no hay **bloqueo mecánico** de la trampilla.
Cambiar el grupo calefacción si es necesario.

NO

↓

Sustituir el motor de distribución.

SÍ

↓

Fin del diagnóstico.

TRAS LAREPARACIÓN	Verificar el correcto funcionamiento del sistema.

ALP 2	PROBLEMA DE CAUDAL DE AIRE

CONSIGNAS	Consultar este efecto cliente después de realizar un **control completo con el útil de diagnóstico**. Asegurarse de que el cliente utiliza bien su climatización.

¿El ventilador del habitáculo **funciona**?

NO → Reparar, consultar **ALP 5**

SÍ

↓

Verificar que **el circuito de aire** (**filtro de partículas**, rejilla de alero, conductos y extracciones de aire...) no esté taponado.
Asegurarse de que la hélice del pulsador esté en buen estado (mirando a la izquierda del alojamiento del filtro de partículas).
Si es necesario reparar, limpiar o cambiar el filtro de partículas.

↓

Asegurarse de que el cajetín del pulsador está perfectamente **estanco**.
Reparar si es necesario.

↓

Asegurarse, mediante el útil de diagnóstico, que la trampilla de reciclaje no se queda cerrada en posición reciclaje, utilizando el control del estado: **ET021** mando motor de reciclaje.

↓

¿El problema desaparece cuando se cambia el **reparto de aire**?

SÍ → Asegurarse de que las rejillas de aireación estén todas abiertas.
Si el problema persiste consultar el **ALP1**.

NO

↓

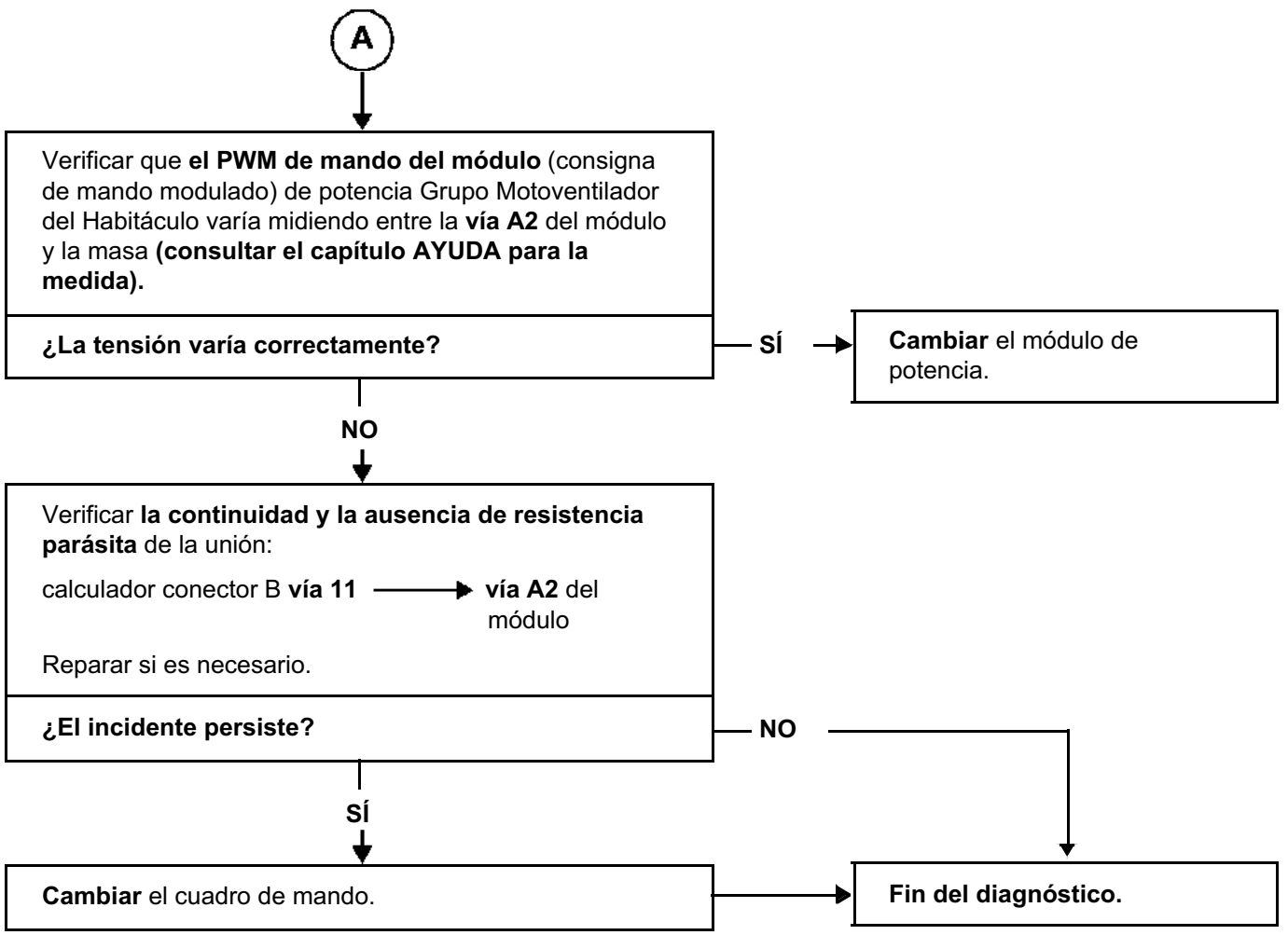
Efectuar un **control de conformidad** ya que el problema puede provenir de una mala indicación por parte de una de las sondas de temperatura (interior, exterior y aire soplado).
Asegurarse del funcionamiento de la microturbina de la sonda de temperatura del aire interior (un mal funcionamiento de ésta puede falsear la medida).
Sustituir el o los elementos defectuosos.

↓

(A)

TRAS LAREPARACIÓN	Verificar el correcto funcionamiento del sistema.

ALP 2
CONTINUACIÓN


A
Verificar que **el PWM de mando del módulo** (consigna de mando modulado) de potencia Grupo Motoventilador del Habitáculo varía midiendo entre la **vía A2** del módulo y la masa **(consultar el capítulo AYUDA para la medida).**
¿La tensión varía correctamente?
SÍ
Cambiar el módulo de potencia.
NO
Verificar **la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** de la unión:
calculador conector B **vía 11** → **vía A2** del módulo
Reparar si es necesario.
¿El incidente persiste?
NO
SÍ
Cambiar el cuadro de mando.
Fin del diagnóstico.

TRAS LAREPARACIÓN	Verificar el correcto funcionamiento del sistema.

ALP 3	FALTA DE EFICACIA DEL DESEMPAÑADO DEL PARABRISAS

CONSIGNAS	Consultar este efecto cliente después de realizar **un control completo con el útil de diagnóstico**.
	Particularidades: Verificar que los cristales no estén grasos en el interior lo que disminuiría la eficacia del desempañado.

Asegurarse de que el motor de distribución está realmente en la posición deshielo visualizando mediante el útil de diagnóstico el parámetro **PR011** posición de la trampilla de distribución, debe estar al **100**%.

↓

Verificar que las extracciones de aire no estén taponadas.
Reparar si es necesario.

¿El incidente persiste? — **NO** → Fin del diagnóstico.

SÍ ↓

Asegurarse, mediante el útil de diagnóstico, de que la trampilla de reciclaje está realmente en la posición **aire exterior** utilizando el control del estado: **ET021** mando motor de reciclaje.
Reparar si es necesario.

¿El incidente persiste?

SÍ ↓

Efectuar un **control de conformidad** ya que el problema puede provenir de una mala indicación de las sondas de temperatura (interior, exterior y aire soplado). Asegurarse del funcionamiento de la microturbina de la sonda de temperatura del aire interior (un mal funcionamiento de ésta puede falsear la medida).
Sustituir el o los elementos defectuosos.

¿El incidente persiste? — **NO** → Fin del diagnóstico.

SÍ ↓

(A)

TRAS LAREPARACIÓN	Verificar el correcto funcionamiento del sistema.

ALP 3 CONTINUACIÓN	

(A)

Asegurarse de que no haya **fugas de agua** en el habitáculo, lo que tendría como consecuencia aumentar fuertemente la tasa de humedad y disminuir la eficacia del desempañado.
Reparar si es necesario (consultar el **ALP 11**).

¿El incidente persiste? — **NO** → **Fin del diagnóstico.**

SÍ

Asegurarse del **correcto funcionamiento** del compresor lanzando el mando: **AC021 embrague compresor** o poniendo la climatización en marcha.
Reparar si es necesario.

Asegurarse de que el orificio de evacuación del agua del evaporador no esté taponado.
Reparar si es necesario.

¿Es un problema de **reparto de aire**? — **SÍ** → Consultar el **ALP 1**

NO

¿Es un problema de **caudal de aire**? — **SÍ** → Consultar el **ALP 2**

NO

¿Es un problema **de eficacia de calefacción**? — **SÍ** → Consultar el **ALP 6**

TRAS LAREPARACIÓN	Verificar el correcto funcionamiento del sistema.

ALP 4	FALTA DE EFICACIA DE LA VENTILACIÓN

CONSIGNAS	Consultar este efecto cliente después de realizar un **control completo con el útil de diagnóstico.**

¿El **caudal de aire** es correcto?
— **NO** → Consultar el **ALP 2**

SÍ ↓

¿El **reparto de aire** es correcto?
— **NO** → Consultar el **ALP 1**

SÍ ↓

Fin del diagnóstico.

TRAS LAREPARACIÓN	Verificar el correcto funcionamiento del sistema.

ALP 5	NO HAY VENTILACIÓN EN EL HABITÁCULO

CONSIGNAS	Consultar este efecto cliente después de realizar un **control completo con el útil de diagnóstico.**

Asegurarse del correcto estado de los **fusibles**.

↓

Conectar el bornier en lugar del calculador y verificar **el aislamiento, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** de las uniones:

calculador conector B **vía 11** → **vía 2** del módulo de potencia del motoventilador del habitáculo
calculador conector A **vía 16** → **vía 3** del módulo de potencia del motoventilador del habitáculo

Reparar si es necesario.

↓

Asegurarse, bajo contacto, de la presencia de un **+12 voltios** en la **vía 4** del módulo de potencia y en la **vía 1** del motor de ventilación del habitáculo.

¿La alimentación está presente?

SÍ → (A)

NO

↓

Asegurarse de la presencia de un **+12 voltios antes de contacto** en la **vía 30**, de una **masa** en la **vía 85** y de un **+ 12 voltios después de contacto** en **la vía 86** del relé de soplado de aire frío (relé amarillo en un porta-relés unitario de la caja de fusibles del compartimiento del motor).
Reparar si es necesario.

↓

Asegurarse del **aislamiento,** de **la continuidad y de la ausencia de resistencia parásita** de las uniones:

relé soplado de aire frío **vía 87** → **vía 4** del módulo de potencia del motoventilador del habitáculo
vía 1 del motor de ventilación del habitáculo

Reparar si es necesario.

↓

Si **la alimentación 12 voltios** sigue sin estar presente en la **vía 4** del módulo de potencia y en la **vía 1** del motor de ventilación del habitáculo: **cambiar el relé de soplado de aire frío.**

↓

(A)

TRAS LAREPARACIÓN	Verificar el correcto funcionamiento del sistema.

ALP 5 CONTINUACIÓN	

(A)

Asegurarse de la presencia de una **masa** en la **vía 5** del módulo de potencia del motoventilador del habitáculo.
Reparar si es necesario.

Asegurarse **del aislamiento,** de **la continuidad y de la ausencia de resistencia parásita** de la unión:

módulo de potencia **vía 1** ⟶ **vía 2** del motor de ventilación del habitáculo.

Reparar si es necesario.

Desmontar el filtro de polen (bajo la rejilla de alero derecha) y asegurarse de que la hélice del motoventilador del habitáculo no esté **rota o separada** de su eje.
Cambiar el motoventilador del habitáculo si es necesario.

Desconectar el conector del módulo de potencia (bajo la rejilla de alero derecha) y puentear, bajo contacto, las **vías 1 y 5**. El motoventilador debe girar a velocidad máxima.
Si el motoventilador no funciona: sustituir el motoventilador del habitáculo.

Verificar que **el PWM** (consigna de mando modulado) **de mando del módulo** de potencia del motoventilador del habitáculo varía midiendo entre la **vía A2** del módulo y la masa
(consultar el capítulo AYUDA para la medida).

¿La tensión varía correctamente?

NO → **Sustituir** el calculador de climatización.

SÍ

Sustituir el módulo de potencia.

TRAS LAREPARACIÓN	Verificar el correcto funcionamiento del sistema.

ALP 6	NO HAY CALEFACCIÓN O ESCASEZ DE CALEFACCIÓN

CONSIGNAS	Consultar este efecto cliente después de realizar un **control completo con el útil de diagnóstico.**

Con el motor caliente, poner la posición calor máximo.

¿El aire soplado está caliente?

SÍ → Explicar eventualmente al cliente, una vez más, el funcionamiento del sistema.

NO

Verificar con el útil de diagnóstico, el mando de mezcla del aire, a través del control del parámetro del motor de mezcla.

PR012 → posición de la trampilla de mezcla.

¿La trampilla se abre completamente?
(posición todo calor: 100% visualizado en el útil)

NO → Aplicar la secuencia de diagnóstico del motor de mezcla: "**DF010** circuito motor de mezcla".

¿El incidente persiste?

SÍ → Asegurarse de que la trampilla de mezcla no se **bloquea** en el grupo de calefacción y de que no se haya desolidarizado de su motor.
Cambiar el motor de mezcla o el bloque de calefacción si es necesario.

¿El incidente persiste?

NO → **Fin del diagnóstico.**

NO → **Fin del diagnóstico.**

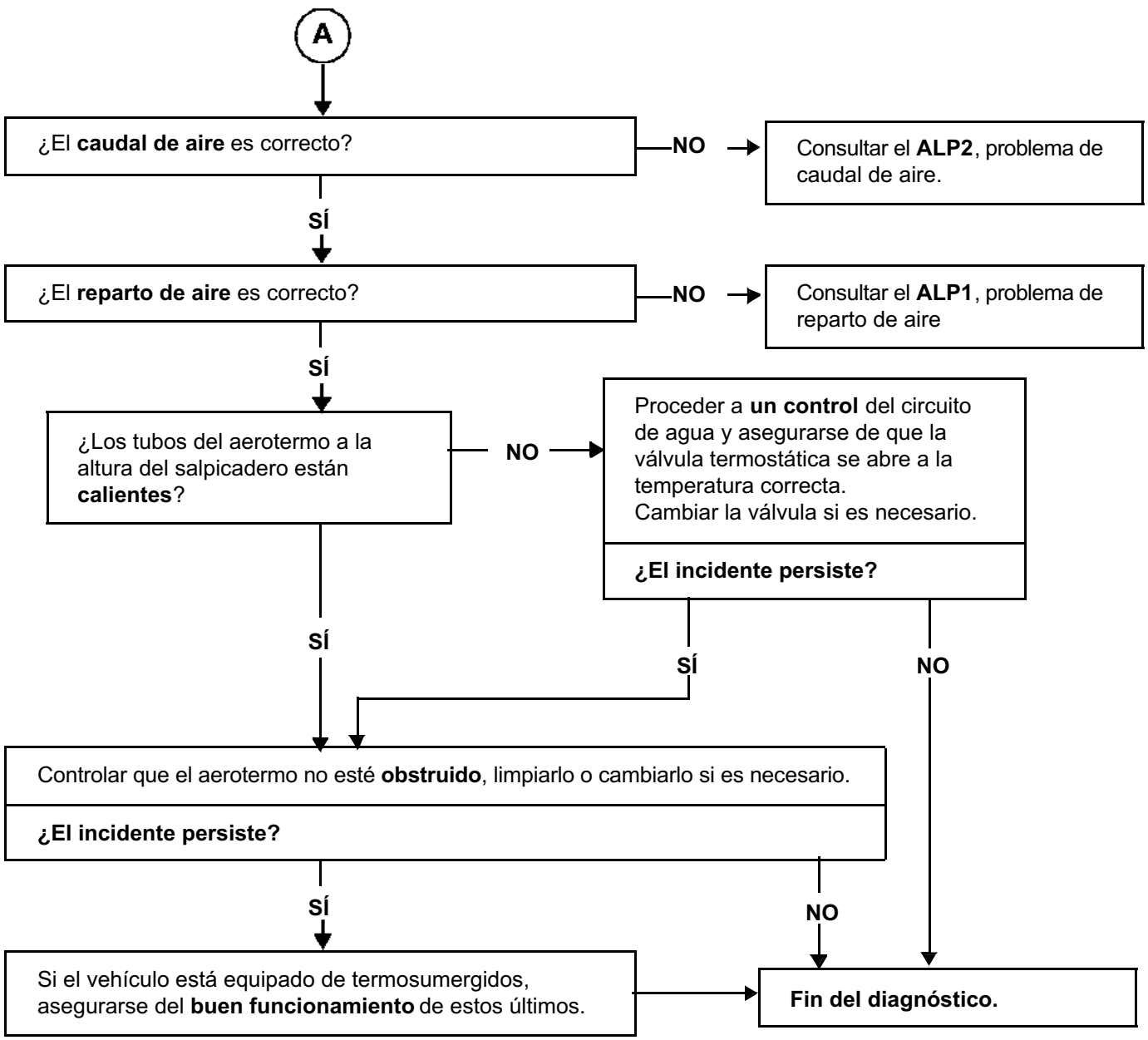
SÍ

Efectuar un **control de conformidad** de las sondas ya que el problema puede provenir de una mala indicación de las sondas de temperatura (interior, exterior y aire soplado). Asegurarse del funcionamiento de la microturbina de la sonda de temperatura del aire interior (un mal funcionamiento de ésta puede falsear la medida).
Sustituir el o los elementos defectuosos.

(A)

TRAS LAREPARACIÓN	Verificar el correcto funcionamiento del sistema.

ALP 6
CONTINUACIÓN


A
¿El **caudal de aire** es correcto?
NO
Consultar el **ALP2**, problema de caudal de aire.
SÍ
¿El **reparto de aire** es correcto?
NO
Consultar el **ALP1**, problema de reparto de aire
SÍ
¿Los tubos del aerotermo a la altura del salpicadero están **calientes**?
NO
Proceder a **un control** del circuito de agua y asegurarse de que la válvula termostática se abre a la temperatura correcta.
Cambiar la válvula si es necesario.
¿El incidente persiste?
SÍ
NO
SÍ
Controlar que el aerotermo no esté **obstruido**, limpiarlo o cambiarlo si es necesario.
¿El incidente persiste?
SÍ
NO
Si el vehículo está equipado de termosumergidos, asegurarse del **buen funcionamiento** de estos últimos.
Fin del diagnóstico.

TRAS LAREPARACIÓN	Verificar el correcto funcionamiento del sistema.

ALP 7	EXCESO DE CALEFACCIÓN

CONSIGNAS	Consultar este efecto cliente después de realizar un **control completo con el útil de diagnóstico.**

¿El **caudal de aire** es correcto?

NO → Consultar el **ALP2**, problema de caudal de aire.

SÍ

¿El **reparto de aire** es correcto?

NO → Consultar el **ALP1**, problema de reparto de aire.

SÍ

Verificar con el útil de diagnóstico, el mando de mezcla del aire, a través del control del parámetro del motor de mezcla.

PR012 → posición de la trampilla de mezcla.

¿La trampilla se cierra completamente?
(posición todo frío: 0% visualizado en el útil)

NO → Aplicar la secuencia de diagnóstico del motor de mezcla: "**DF010** circuito motor de mezcla".

¿El incidente persiste?

SÍ → Efectuar un **control de conformidad** de las sondas ya que el problema puede provenir de una mala indicación de las sondas de temperatura (interior, exterior y aire soplado).
Asegurarse del funcionamiento de la microturbina de la sonda de temperatura del aire interior (un mal funcionamiento de ésta puede falsear la medida).
Sustituir el o los elementos defectuosos.

NO → **Fin del diagnóstico.**

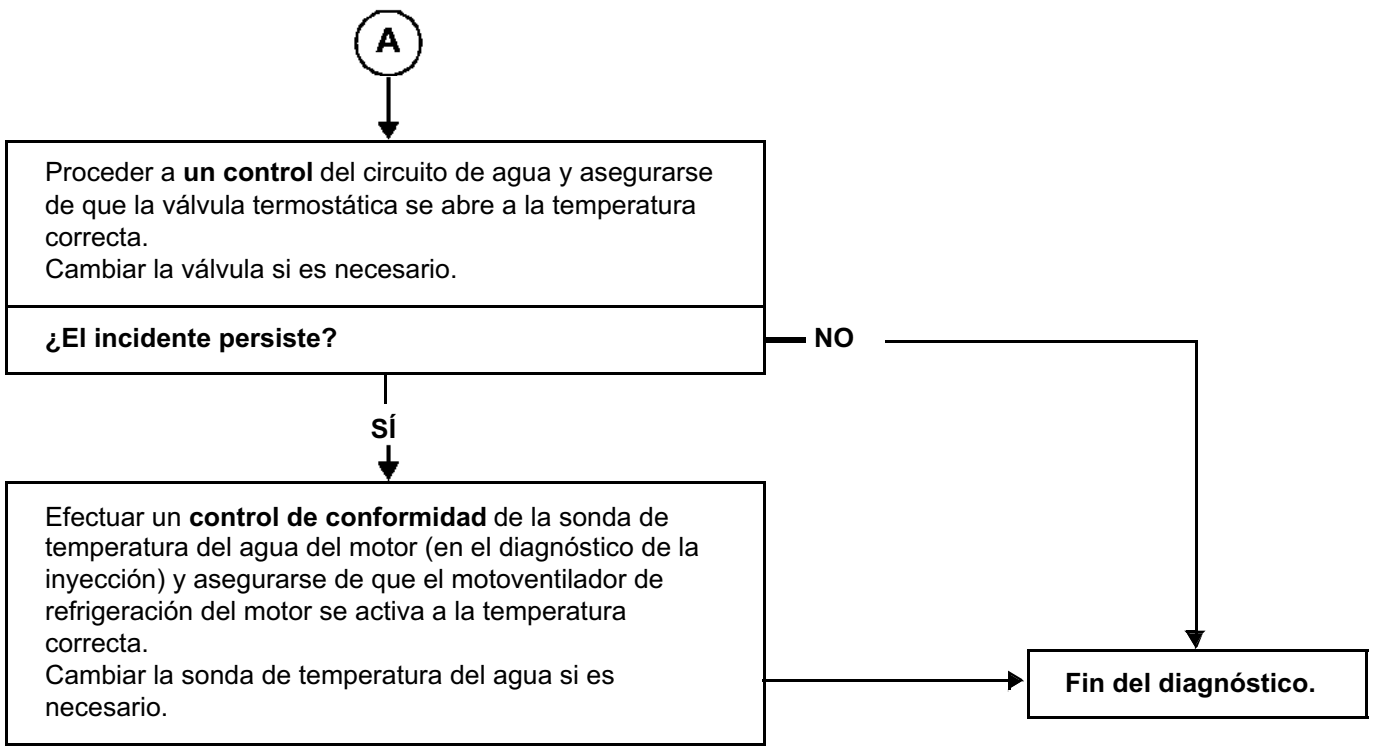
Asegurarse, mediante el útil de diagnóstico, de que la trampilla de reciclaje está realmente en la posición **aire exterior** utilizando el control del estado: **ET021** → mando motor de reciclaje.

Reparar si es necesario (ver **DF021**).

(A)

TRAS LAREPARACIÓN	Verificar el correcto funcionamiento del sistema.

ALP 7 CONTINUACIÓN	


A
Proceder a **un control** del circuito de agua y asegurarse de que la válvula termostática se abre a la temperatura correcta.
Cambiar la válvula si es necesario.
¿El incidente persiste?
NO
SÍ
Efectuar un **control de conformidad** de la sonda de temperatura del agua del motor (en el diagnóstico de la inyección) y asegurarse de que el motoventilador de refrigeración del motor se activa a la temperatura correcta.
Cambiar la sonda de temperatura del agua si es necesario.
Fin del diagnóstico.

TRAS LAREPARACIÓN	Verificar el correcto funcionamiento del sistema.

ACONDICIONADOR DE AIRE REGULADO
Diagnóstico - Árbol de localización de averías

ALP 8	NO HAY FRÍO

CONSIGNAS	Consultar este efecto cliente después de realizar un **control completo con el útil de diagnóstico**.
	Particularidades: El mando compresor, el captador de presión del fluido refrigerante y el mando del motoventilador de refrigeración del motor están gestionados por el calculador de inyección.

Verificar que **el circuito de aire** (**filtro de partículas**, rejilla de alero, conductos y extracciones de aire...) no esté taponado.
Asegurarse de que **el evaporador** no esté obstruido.
Si es necesario reparar, limpiar o cambiar el filtro de partículas y el evaporador.

↓

Motor al régimen de ralentí, lanzar mediante el útil de diagnóstico el mando **AC021**, embrague compresor.

¿El embrague del compresor se pega? — **SÍ** → A

NO ↓

Conectar el bornier en lugar del calculador y verificar **el aislamiento, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** de la unión:

calculador conector A **vía 24** → **calculador de inyección** (consultar esquemas de la inyección concernida).

Reparar si es necesario.

↓

Efectuar un **diagnóstico de la inyección** (un fallo de la inyección provoca una menor prestación que puede impedir la puesta en marcha de la climatización). Asegurarse del funcionamiento del grupo motoventilador de refrigeración del motor lanzando el mando apropiado (si el motoventilador está en fallo, no se autorizará la climatización). Si la inyección transmite un fallo del mando compresor: aplicar la secuencia de diagnóstico correspondiente (en la nota técnica de la inyección).
Reparar si es necesario.

↓

(A)

TRAS LAREPARACIÓN	Verificar el correcto funcionamiento del sistema.

ALP 8
CONTINUACIÓN

(A)

Controlar **el estado de la correa** del compresor de climatización.
Sustituirla si es necesario.

¿La tensión es correcta?

NO → **Tensar la correa del compresor** (consultar el capítulo que corresponde a la motorización concernida).

SÍ

Verificar con el útil de diagnóstico, el mando de mezcla del aire, a través del control del parámetro:

PR012 → posición de la trampilla de mezcla.

¿La trampilla se cierra completamente?
(posición todo frío: 0% visualizado en el útil)

NO → Aplicar la secuencia de diagnóstico del motor de mezcla: "**DF010** circuito motor de mezcla".

¿El incidente persiste?

SÍ → Efectuar un **control de conformidad** de las sondas ya que el problema puede provenir de una mala indicación de las sondas de temperatura (interior, exterior y aire soplado).
Asegurarse del funcionamiento de la microturbina de la sonda de temperatura del aire interior (un mal funcionamiento de ésta puede falsear la medida).
Sustituir el o los elementos defectuosos.

NO → **Fin del diagnóstico.**

Realizar un control del bucle frío comprobando el estado de los tubos y asegurándose de que el sistema de climatización no tenga **fugas de fluido refrigerante**.
Mediante el útil de diagnóstico hacer un diagnóstico de la inyección, asegurarse de que no haya un fallo del captador de presión del fluido refrigerante (sobrepresión o sub-presión) que pueda impedir el funcionamiento del compresor.
Proceder a **un control de la carga** de fluido y rehacer una carga si es necesario.

TRAS LAREPARACIÓN — Verificar el correcto funcionamiento del sistema.

ACONDICIONADOR DE AIRE REGULADO
Diagnóstico - Árbol de localización de averías

ALP 9	DEMASIADO FRÍO

CONSIGNAS	Consultar este efecto cliente después de realizar un **control completo con el útil de diagnóstico.**

Arrancar el motor, y poner la climatización en marcha:
¿El compresor cicla?

SÍ → Verificar con el útil de diagnóstico, el mando de mezcla del aire, a través del control del parámetro:
PR012 → posición de la trampilla de mezcla.

NO

Efectuar un **control de conformidad** de las sondas ya que el problema puede provenir de una mala indicación de las sondas de temperatura (interior, exterior y aire soplado).
Asegurarse del funcionamiento de la microturbina de la sonda de temperatura del aire interior (un mal funcionamiento de ésta puede falsear la medida).
Sustituir el o los elementos defectuosos.

Asegurarse de que **la sonda de temperatura de aire soplado** esté en su sitio (se encuentra bajo la guantera, al lado del motor de mezcla).

Verificar con el útil de diagnóstico, el mando de mezcla del aire, a través del control del parámetro:
PR012 → posición de la trampilla de mezcla.

¿La trampilla se abre completamente?
(posición todo calor: 100% visualizado en el útil).

NO → Aplicar la secuencia de diagnóstico del motor de mezcla:
"DF010 circuito motor de mezcla".

¿El incidente persiste?

SÍ → **Realizar un control de la carga de fluido refrigerante.**

NO → **Fin del diagnóstico.**

TRAS LAREPARACIÓN	Verificar el correcto funcionamiento del sistema.

ALP 10	MALOS OLORES EN EL HABITÁCULO

CONSIGNAS	Consultar este efecto cliente después de realizar un **control completo con el útil de diagnóstico.**

Asegurarse de que el filtro de pólenes no esté obstruido o deteriorado.
Cambiarlo si es necesario.

¿El problema persiste?

NO → **Fin del diagnóstico.**

SÍ ↓

Asegurarse de que **el tubo de evacuación** del evaporador no esté taponado.
Reparar si es necesario.

¿El problema persiste?

NO → **Fin del diagnóstico.**

SÍ ↓

Verificar **la estanquidad del bloque de calefacción** respecto al compartimiento del motor.
Reparar si es necesario.

¿El problema persiste?

NO → **Fin del diagnóstico.**

SÍ ↓

Poner el vehículo sobre un elevador.
Aplicar el limpiador de climatización utilizando el prolongador por el tubo de salida del evaporador.
Pulverizar completamente el aerosol.
Dejar que actúe el producto **15 minutos.**

TRAS LAREPARACIÓN	Verificar el correcto funcionamiento del sistema.

ALP 11	PRESENCIA DE AGUA EN EL HABITÁCULO

CONSIGNAS	Consultar este efecto cliente después de realizar **un control completo con el útil de diagnóstico.**

Poner el circuito de refrigeración bajo presión.

¿Hay una fuga de líquido de refrigeración en el vehículo?

SÍ → **Reparar.**

NO ↓

Asegurarse de que **el tubo de evacuación** del evaporador no esté taponado.
Reparar si es necesario.

¿El problema persiste?

NO → **Fin del diagnóstico.**

SÍ ↓

El problema puede provenir de **escarcha** en el evaporador.
¿El cliente se queja de proyecciones de gotas de agua por los aireadores?

NO → La fuga no proviene del sistema de climatización.

SÍ ↓

Consultar el **ALP 9.**

TRAS LAREPARACIÓN	Verificar el correcto funcionamiento del sistema.

ALP 12	NO HAY ILUMINACIÓN EN EL CUADRO DE MANDO

CONSIGNAS	Consultar este efecto cliente después de realizar un **control completo con el útil de diagnóstico.**

Asegurarse del **buen estado de los fusibles** de las luces de posición.

↓

Asegurarse de la presencia de un + 12 voltios, al encenderse las luces de posición, en la **vía 1** del conector A del calculador de climatización.

¿La alimentación está presente?

SÍ → (a **SÍ**)

NO ↓

Conectar el bornier en lugar del calculador y verificar **el aislamiento, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** de la unión:
calculador conector A **vía 1** → **+ luces de posición (consultar esquemas del vehículo)**

Reparar si es necesario.

¿El problema persiste?

SÍ ↓

Controlar la **conexión y el estado** de los conectores en la salida del calculador.
Conectar el bornier en lugar del calculador y verificar **el aislamiento, la continuidad y la ausencia de resistencia parásita** de las uniones:
calculador conector A **vía 12** → **vía 3** del reostato de iluminación
masa → **vía 1** del reostato de iluminación
Reparar si es necesario.

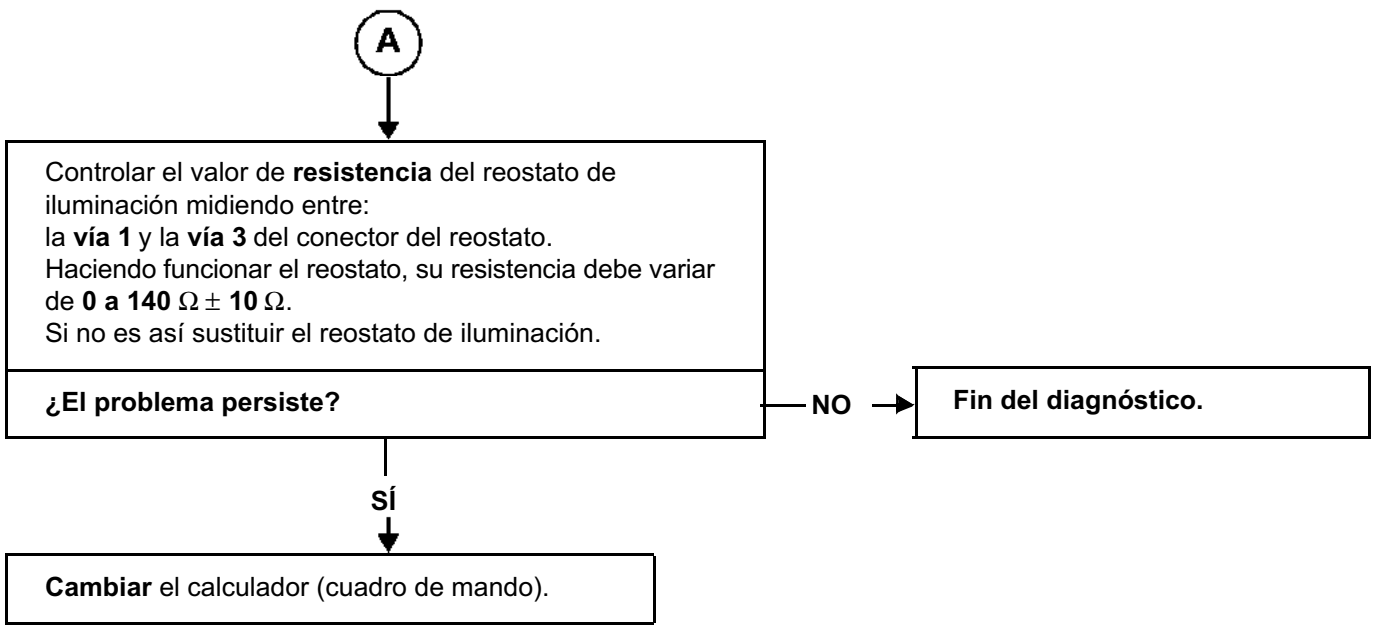
¿El problema persiste?

SÍ ↓ **A**

NO ↓ **Fin del diagnóstico.**

TRAS LAREPARACIÓN	Verificar el correcto funcionamiento del sistema.

ALP 12 CONTINUACIÓN	


A
Controlar el valor de **resistencia** del reostato de iluminación midiendo entre:
la **vía 1** y la **vía 3** del conector del reostato.
Haciendo funcionar el reostato, su resistencia debe variar de **0 a 140** Ω ± **10** Ω.
Si no es así sustituir el reostato de iluminación.
¿El problema persiste?
NO
Fin del diagnóstico.
SÍ
Cambiar el calculador (cuadro de mando).

TRAS LAREPARACIÓN	Verificar el correcto funcionamiento del sistema.

ALP 13	Ruidos del compresor

CONSIGNAS	Consultar este efecto cliente después de realizar un **control completo con el útil de diagnóstico.**

Asegurarse del **buen estado de la correa** del compresor y **controlar su tensión** (para las motorizaciones que no tienen tensor automático).
Sustituir la correa si es necesario.

↓

Asegurarse de que el compresor esté **correctamente fijado**.
Reparar si es necesario.

↓

Efectuar un **control de la carga de fluido frigorígeno** así como un control de las fugas ya que una pérdida importante de fluido puede generar perturbaciones sonoras del compresor.
Rehacer una carga si es necesario.

↓

Si el problema persiste, **cambiar** el compresor de climatización.

TRAS LAREPARACIÓN	Verificar el correcto funcionamiento del sistema.